

valoarea euristică a previziunii științifice

*heurisic
gr. a descoperi*

a descoperi

dacia

ȘTEFAN LANȚOȘ

**valoarea
euristică
a
previziunii
științifice**

EDITURA DACIA
CLUJ-NAPOCA, 1976

1. INTRODUCERE

Se afirmă adesea că perioada de după cel de-al doilea război mondial s-ar caracteriza prin nevoia acută de previziune, ca urmare a accelerării schimbărilor din aproape toate planurile vieții sociale, accelerare ce face ca viitorul să se preschimbe cu iuteală în prezent. Pentru a putea fixa corect rolul și locul previziunii în desfășurarea proceselor vieții contemporane este necesar să se facă precizarea că această operație a minții nu se înfiripă pentru prima dată în zilele noastre. Numeroși savanți și gânditori de seamă, printre care amintim, în ordine istorică, doar pe P. L. Maupertuis, K. Marx, F. Engels, Bertrand de Jouvenel, au susținut că previziunea merită să fie cotate ca o determinație specifică și definitorie pentru ființa umană.

Schimbările ce s-au produs în istoria omenirii nu au cunoscut niciodată o viteză constantă. Prin urmare, accelerarea modificărilor sociale nu poate fi socotită o particularitate strictă a vremurilor noastre. Ceea ce caracterizează, într-adevăr, viteza prefacerilor ce se produc sub ochii noștri este iureșul lor, creșterea lor explozivă, exprimate prin ritmuri deosebit de alerte ale înnoirilor ce apar într-un anumit interval de timp față de numărul evenimentelor noi ce se produceau în același interval în oricare altă epocă trecută.

Dacă previziunea se manifestă ca o permanență umană și dacă accelerația istoriei nu este de dată recentă, se pune atunci întrebarea: în virtutea căror argumente se afirmă că evoluția actuală a societății ar fi brăzdată de fenomenul numit „explozie previzională”, „mutație previzională” și „atitudine prospectivă”, sau că oamenii de azi ar fi deosebit de preocupați de viitor, ajungând să trăiască, după unele opinii, un așa-zis „șoc al viitorului” sau un „șoc al schimbărilor”?

Cauzele care au generat activizarea fără precedent a interesului majorității oamenilor de azi față de viitor constituie obiectul de investigație a numeroase colective de viitorologi, marxiști și nemarxiști. Opiniile exprimate în această privință prezintă, ca element comun, explicarea fenomenelor de ex-

plozie previzională ca decurgînd din acțiunea unor factori de schimbare specifici epocii noastre. În general, teoreticienii nemarxiști leagă mobilitatea istoriei contemporane de efectele acceleratorii cauzate de procesul dezvoltării științei și tehnicii, de fenomenul creșterii economice (J. Fourastié) și de manifestarea unor crize globale cu care este confruntată în prezent omenirea: criza demografică, ecologică, de materii prime etc. (M. Mesarović și E. Pestel), sau criza de adaptare la schimbări și la viitor (A. Toffler). Plecînd de la evidențierea rolului generator de mobilitate al unei serii de cauze reale, explicațiile oferite de viitorologia nemarxistă sînt în parte veridice. Deoarece însă nu se ține seama tocmai de conflictele dintre forțele politice contemporane, de raporturile economice ce departajează pozițiile oamenilor în societate și de deosebirea de țeluri și de aspirații formulate de diferitele clase și pături sociale, factori ce determină în principal semnificația socială și politică a schimbărilor ce se petrec astăzi în lume, explicațiile la care ajung cercetătorii nemarxiști ai viitorului sînt cel puțin incomplete.

Investigațiile marxiste privind cauzele dinamizării realităților contemporane caută să depășească omisiunile semnalate, scoțînd în evidență faptul că accelerația crescută a evenimentelor din ultimele decenii este determinată de acțiunea unui complex sistem de factori. În acest sens, teoreticienii marxști subliniază importanța deosebită a studierii tipurilor de relații sociale și economice existente în societate pentru înțelegerea semnificațiilor și direcțiilor modificărilor ce se produc în evoluția acesteia. La ansamblul cauzelor cu efecte acceleratorii, investigațiile marxiste adaugă și mișcările social-politice revoluționare, lupta pentru progres social a forțelor politice înaintate ale contemporaneității, conștientizarea și maturizarea politică crescîndă a maselor pe toate meridianele globului.

Cercetînd cauzele mobilității sociale, viitorologii de azi se preocupă în aceeași măsură și de precizarea conținutului schimbărilor ce afectează global modul de existență al omului zilelor noastre. Dinamica condiției umane nu se pretează însă, datorită complexității ei, la o măsurare precisă. Cu toate acestea, pentru determinarea sporului de mobilitate ce caracterizează perioada actuală față de perioadele anterioare ale istoriei se caută identificarea unor etaloane care să permită măsurarea, măcar în parte, a intensității și duratei diferitelor schimbări. Astfel, pentru determinarea cantitativă a

schimbărilor pe termen scurt ce se produc în economia socialistă se ia ca etalon durata totală de circulație a muncii sociale și a fondurilor acesteia¹. Cunoașterea duratei de circulație a celor două variabile: munca socială și fondurile ei, este utilizată la stabilirea termenului de referință al planificării de scurtă durată a dezvoltării economico-sociale a țărilor socialiste.

Pentru estimarea cantitativă a mobilității din diferitele sectoare ale existenței umane se recurge la un alt etalon, care, deși e mai puțin precis decât cel prezentat anterior, este totuși operațional. Este vorba de durata sau longevitatea unei anumite profesii sau ocupații umane. În acest sens s-a putut remarca faptul că, dacă în trecut durata unei îndeletniciri era chiar de câteva secole, o profesiune fiind practică de mai multe generații succesive, în prezent majoritatea profesiunilor se învechesc în câțiva ani. Una și aceeași generație trebuie să practice astăzi mai multe profesii în perioada activă a vieții ei².

Rapiditatea instaurării noilor prefaceri este calculată și prin luarea în considerare a intervalului de timp ce se scurge de la conceperea unei descoperiri sau invenții până la realizarea lor în producția de serie. Acest interval s-a redus în prezent la câțiva ani, față de peste 100 în trecut. De pildă, dacă pentru tehnica fotografică intervalul dintre cele două momente a fost de 112 ani, de 65 de ani pentru motorul electric, de 56 de ani pentru telefonie, de 35 de ani pentru radiofonie, mai recent, de la inventarea bateriei solare până la aplicarea ei nu au trecut decât trei ani³.

Reducerea duratei necesare de la conceperea unei invenții până la realizarea ei faptică în producția de serie este apreciată de toți cercetătorii contemporani ca un indiciu al creșterii ritmului de apariție a elementelor de noutate cărora trebuie să le facă față omul de azi. Scurtarea intervalului de la descoperire la punerea ei în practică este însoțită, după unele constatări, și de repercusiuni asupra vitezei de difuzare a efectelor acestor aplicații în viața socială. Această difuzare se manifestă printr-o rapidă înlocuire a bunurilor mate-

¹ R. Richa, *Civilizația la răscruce*, București, Editura politică, 1970, p. 335.

² A. Toffler, *Șocul viitorului*, București, Editura politică, 1973, p. 44—47.

³ Robert Jungk, *Le Future a déjà commencé*, în „Le Courier de l'UNESCO”, aprilie, 1972, p. 10.

riale, prin schimbarea accentuată a diferitelor ocupații și profesii, prin modificarea pînă și a obiceiurilor, și prin alte modificări ale condițiilor de viață ale membrilor societății.

Un alt indice cantitativ utilizat astăzi pentru a determina precipitarea ritmului de schimbare este cel privitor la mărirea *perioadei de dublare* a diferitelor procese și fenomene sociale, politice și economice⁴. Astfel, dacă cercetăm sub acest aspect unele fenomene sociale din cele mai dinamice astăzi, cum ar fi creșterea populației Terrei, pentru dublarea numărului ei existent la începutul erei noastre au trebuit să treacă aproximativ 1600 de ani, în acest interval numărul locuitorilor crescînd de la 250 de milioane la 500 de milioane. După alte 200 de ani se produce următoarea dublare, urmată de alta la aproximativ 100 de ani, care face ca în jurul anului 1930 pe glob să existe 2 miliarde de oameni. În continuare, dublarea acestui număr se realizează în 45 de ani, estimîndu-se că în viitor o creștere a populației cu 2 miliarde se va produce în circa 20 de ani.

Semnificative pentru iuțea schimbărilor contemporane sînt și alte scurtări ale perioadei de dublare a unor procese. Bunăoară, populația urbană se dublează astăzi la un interval de 11 ani, noile produse la 15 ani, și cam în același interval, numărul publicațiilor științifice.

În vederea introducerii exactității și preciziei în descrierea acțiunii factorilor de schimbare și a consecințelor lor viitoare, se recurge astăzi la utilizarea diferitelor categorii de *indicatori*, adică a unor expresii numerice ce redau stările succesive, desfășurarea, structura și funcțiile unor sisteme dinamice. Efectele cu care se soldează acțiunea forțelor motrice ale schimbărilor din viața socială contemporană sînt deosebit de bogate în elemente extrem de complexe și de nuanțate. Din acest motiv, indicatorii de ordin cantitativ nu le pot exprima pe de-a întregul. În completare, se impune recurgerea și la modalități de evaluare calitativă a efectelor semnalate. Complexitatea unor prefaceri cum ar fi: înclinarea balanței de la tradiție spre inovație, ce are tendința să se impună în toate sferele activității umane, nașterea parcă inopinată a unor noi nevoi sociale și cerințe de viață omenească, rapiditatea cu care se înfăptuiește uzura morală a rezultatelor acti-

⁴ M. Malița, *Cronica anului 2000*, București, Editura politică, 1969, p. 54.

viității umane, a serviciilor și obiceiurilor, evoluția alertă a oricărei componente a organismului social etc., reclamă atât evaluări calitative, cât și estimări cantitative.

Suvoiul schimbărilor amintite se manifestă izbitor prin rapiditatea cu care ceea ce era considerat de domeniul viitorului relativ îndepărtat devine numaidecât realitate palpabilă, prin iușeala cu care se produce degradarea actualului, respectiv uzura lui morală și căderea în trecut și în desuet a acestuia. Ca urmare a aceleiași manifestări se remarcă și faptul că prefacerile cu care viitorul invadează prezentul devin componente necesare ale condiției umane de existență.

Pe lângă accelerarea crescândă a istoriei contemporane, iureșul cu care viitorul pătrunde în actualitate conduce la o treptată desprindere a omului de civilizația numită *tradițională*, guvernată de norme sau de obiceiuri născute dintr-o îndelungată tradiție și de valori „moștenite din bătrâni”, și integrarea lui, printr-un proces de durată, în civilizația pe care am putea-o denumi *prospectivă*. Intrarea sau încadrarea membrilor societății în noua civilizație presupune trecerea la un mod de viață bazat pe norme și valori axiologice — etice și sociale etc. — proprii viitorului. Civilizația preconizată prezintă înrîuriri numeroase și profunde atât asupra statutului ontic, cât și asupra celui spiritual al omului. Membrii civilizației prospective trăiesc — după cum remarcă și A. Toffler — „un ritm de viață mai rapid”⁵. Într-o asemenea civilizație, conținutul erudiției și al culturii spirituale primește o altă încărcătură față de aceea proprie civilizațiilor precedente: în locul unor deprinderi și cunoștințe clasice, ce exprimă stări de fapt mai mult sau mai puțin încheiate, erudiția și înțelepciunea proprii civilizației viitorului trebuie să se formeze cu precădere din cunoștințe cu sens proiectiv, ce exprimă procese în desfășurarea lor dinamică. Acest gen de cunoștințe, numite și cunoștințe de tipul „știu cum”, sau într-o expresie ce se utilizează astăzi în literatura de specialitate, *know how*, sau cele numite de tipul „știu unde”, respectiv *know where*, nu redau atât acțiuni terminate, cât căile, țelurile, proiectele, strategiile și tacticile realizării lor⁶. Pe măsura instaurării civilizației de tip prospectiv, se produc modificări și în raportul condiției umane cu trecutul și viito-

⁵ A. Toffler, *op. cit.*, p. 50.

⁶ B. G. Kuznețov, *Știința în anul 2000*, București, Editura enciclopedică română, 1971, p. 120—140.

rul. Astfel, viitorul, dintr-o simplă prelungire a trecutului, așa cum este apreciat în civilizația tradițională, capătă în noua civilizație o poziție relativ de sine stătătoare, dominând mai puternic decât trecutul felul de a gândi și proceda practic al oamenilor.

Legînd declanșarea exploziei previzionale de începuturile universalizării raportării oamenilor la viitor, reacție determinată de perceperea directă și la scară planetară a evoluției alerte a istoriei, viitorologii contemporani fixează data instituirii procesului respectiv în deceniile 5—6 ale secolului nostru. În această privință, G. Berger remarcă faptul că aproximativ din perioada sus-menționată, problematica viitorului a devenit o preocupare la scara întregii umanități⁷. Amploarea fără precedent pe care a atins-o în zilele noastre raportarea conștiință a oamenilor la viitor este surprinsă cu claritate de tovarășul Nicolae Ceaușescu, în mesajul adresat participanților la cea de-a III-a Conferință mondială de studiere a viitorului, arătînd că astăzi „...popoarele... sînt profund interesate să cunoască cum va arăta viitorul, în ce direcție se va dezvolta omenirea; ele aspiră cu deplină îndreptățire ca ziua de mîine să fie mai bună decât ziua de azi”⁸.

Intrucît explozia previzională se prezintă ca un fenomen în curs de desfășurare și în același timp un proces deosebit de complex, ea nu se pretează la o descriere exhaustivă. Totuși, se poate constata că acest fenomen se alcătuiește, în primul rînd, dintr-o gamă largă de stări de spirit, sentimente și emoții cu privire la șuvoiul schimbărilor cu care viitorul pătrunde în toate planurile existenței umane. Astfel, una din dimensiunile caracteristice ale raportării omului la ziua de mîine este tocmai aceea care ține de psihologia socială. Datorită acestui fapt se poate susține că psihismul social în general și cel al epocii noastre în special s-a îmbogățit în ultima vreme cu o nouă latură, aceea a stărilor de spirit privitoare la viitor. Deși componenta psihologică a viitorologiei se ivește astăzi în conștiința tuturor popoarelor atrase în circuitul civilizației moderne, prin conținutul ei se dove-

⁷ G. Berger, *Omul modern și educația sa*, București, Editura didactică și pedagogică, 1973, p. 55.

⁸ Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 7, București, Editura politică, 1973, p. 619.

dește eterogenă. Sentimentele pe care oamenii le nutresc față de așteptările viitorului pot fi grupate, cu o oarecare doză de aproximație, în pesimiste și șocante, de neliniște și anxietate (acestea avînd ca obiect de referință schimbărilor viitoare apreciate ca nocive pentru om), ca și stări afective ponderat optimiste, de speranță și încredere în prefacerile viitoare, care reflectă așteptările menite să afecteze pozitiv condiția umană. Deoarece polarizarea stărilor de spirit în cele două categorii nu privește doar raportarea psihologică a indivizilor izolați la viitor, ci și pe aceea a colectivităților umane mai mari sau mai mici, rezultă că la baza acesteia nu stau, în principal, particularitățile psihice individuale ale oamenilor, ci tipurile de relații sociale și economice ce definesc cele două orînduiri — capitalismul și socialismul.

Explozia prospectivă ce se desfășoară în prezent nu se reduce însă la aspectul ei afectiv. Un alt element definitoriu al fenomenului consemnat este declanșarea unei acute *nevoi de previziune*. S-ar părea că această remarcă contravine logic unei afirmații anterioare, după care previziunea trebuie apreciată ca o determinatie specific umană. În vederea depășirii unei atare interpretări, trebuie să distingem previziunea proprie oricărei activități umane, pe care o numim previziune naturală, de cea intenționat cultivată spre a-l orienta pe agentul uman în împrejurări ce se prefac neconținut, caracteristice epocii contemporane. Controlarea proceselor de mare mobilitate ce se petrec în prezent solicită construirea de previziuni cultivate.

Activitatea de cultivare a previziunii presupune, în primul rînd, depășirea nivelului de raportare pur emoțională a omului la viitor și ridicarea acesteia la nivelul unei abordări de strictă specialitate. Obiectivul consemnat reclamă trecerea, în exploatarea viitorului, de la stadiul opiniei, al cunoașterii comune și al inteligenței native la investigarea acestuia după exigențele cunoașterii științifice, ceea ce ar permite subordonarea reacțiilor afective față de viitor unor încercări de abordare teoretico-științifică a problematicii acestuia.

Deși inițiată relativ recent, specializarea cercetărilor științifice din domeniul previziunii se desfășoară în cîteva direcții bine conturate. O primă direcție urmărește studiul previziunii din perspectiva epistemologiilor de ramură. Se încearcă astfel întemeierea previziunii din unghiul de vedere al epistemologiei matematicii, logicii, psihologiei, economiei, meteorologiei etc. Oarecum, prin sintetizarea datelor investigațiilor

epistemologiilor de ramură, s-a ajuns să se contureze principalele clase de previziuni. Astfel, ținându-se seama și de obiectul anticipat, s-a stabilit, în linii mari, că previziunile pot fi: previziuni în știință sau ale evoluției științei; previziuni natural-ecologice ce prefigurează desfășurarea proceselor din natură sau din mediul ambiant. O altă clasă de previziuni sînt cele sociale, care anticipează schimbările viitoare ale condiției umane în general. Acestea din urmă se subîmpart în previziuni sociale în sens restrîns, economice și politice. Prin comparație, cele mai bune rezultate pe linia specializării cercetărilor s-au obținut în elaborarea de tehnici și metode ce permit explorarea cognitivă și prepararea realităților viitoare. Deși nici acest capitol al raportării științifice la viitor nu poate fi socotit desăvîrșit, e de remarcat faptul că, într-o voluminoasă literatură, care acoperă cea mai mare parte a scrierilor din domeniul cercetărilor previzionale, au fost prezentate mai mult de 100 de procedee de investigare a posibilităților viitoare sau a consecințelor de perspectivă generate de acțiunile umane. În domeniul la care ne referim rămîn încă insuficient elucidate probleme ca: (a) acoperirea cu metode adecvate a investigării aspectelor inedite ale viitorului; (b) găsirea unor criterii de clasificare exhaustivă a metodelor deja elaborate și a celor care vor fi perfectate în viitor.

Pe măsura specializării sau a profesionalizării investigațiilor previzionale se impune sintetizarea rezultatelor acestora din perspectiva „dialogului” omului cu viitorul său privit ca „totalitate”. Deoarece în general dialogul om-lume, aceasta din urmă luată ca totalitate, și în particular dialogul om-viitor reprezintă un obiect de reflecție de competența filosofiei, se ivește necesitatea dezvoltării preocupărilor filosofice față de fenomenul previzional contemporan sau față de problematica cercetării viitorului. O asemenea cerință trebuie să aibă în vedere, în primul rînd, activizarea studierii problematicei viitorului din perspectiva și cu procedeele epistemologiei filosofice, disciplină adecvată investigării globale a tuturor factorilor și condițiilor de care depinde explorarea și conceperea viitorului și care este singura aptă să stabilească temeiurile cognitive și teoretice pe care se fundează raportarea axiologică — ce privește evaluarea semnificației pentru umanitate a diferitelor aspecte și alternative de viitor — și praxiologică — care leagă prepararea viitorului de acțiunea agenților umani. Aici este locul potrivit să specificăm că în

cele ce urmează ne propunem să analizăm, din unghiul de vedere al epistemologiei filosofice marxist-leniniste, unele aspecte ale exploziei previzionale în curs de desfășurare.

În domeniul de referință al epistemologiei filosofice se profilează, deocamdată încă timid, o anumită specializare a cercetărilor previzionale fie pe linie *ermeneutică*, direcție de meditație preocupată să descopere întreaga semnificație și valoare umană a studierii și construirii viitorului, fie pe linie *euristică*, convergentă, în punctele ei principale, cu prima. După cum rezultă din titlul lucrării, vom pune accentul pe latura euristică a previziunii. Intenționăm deci să investigăm unele determinații ale valorii euristice a previziunii, expresie prin care înțelegem, la modul cel mai general, acea calitate a ei de a deveni — așa cum se exprimă J. Fourastié — „fiică a cunoașterii experimentale și mamă a acțiunii eficiente”⁹.

Valoarea euristică a previziunii depinde, în bună parte, de înzestrarea activităților de elaborare și construire a ei cu o întreagă panoplie de metode și instrumente operaționale. Numeroasele încercări de explorare a viitorului au dovedit însă că echipamentul metodologic de care dispune un viitorolog, oricât ar fi de perfecționat, nu este suficient pentru a garanta construirea de imagini *veridice* despre viitor, adică imagini care să corespundă, la scadență, cu starea finală a sistemului anticipat, de previziuni *fiabile*, care să se împlinească cu siguranță, și de previziuni cu valoare *euristică*, care să contribuie la creșterea eficienței acțiunilor cărora li se asociază. Iată de ce este necesar ca, pentru a putea elabora previziuni care să întrunească însușirile arătate, de siguranță, realism și eficacitate, viitorologul să fie înarmat și cu un anumit sistem de valori filosofice și ideologice. Această cerință relevă importanța de care trebuie să se bucure întemeierea filosofică a cercetărilor privitoare la viitor. Fundamentarea previziunii pe datele epistemologiei filosofice permite construirea ei în așa fel încât să se realizeze explorarea, avertizarea și prevenirea celor interesați de conținutul și direcția schimbărilor viitoare.

Din analiza actualei mutații previzionale se desprinde și constatarea că oamenii de azi sînt deosebit de preocupați de explorarea și cunoașterea din timp a proceselor ce țin de

⁹ J. Fourastié, *Les 40.000 heures*, Paris, Laffont, 1965, p. 227—228.

evoluția în perspectivă a ceea ce se numește „calitatea vieții”, concept intrat recent în aparatul categorial al sociologiei și viitorologiei. Conținutul noțiunii de „calitate a vieții” exprimă consecințele pozitive pentru toți membrii societății, rezultate din interacțiunea nivelului dezvoltării economice a unei țări cu mediul ecologico-natural, varietatea activităților de muncă, de creație și de destindere pe care membrii societății le pot presta la un moment dat și natura relațiilor umane clădite pe anumite principii de etică și echitate socială specifice unei anumite orînduiri sociale. Deci „calitatea vieții” are un conținut mai bogat decît totalitatea amenităților (adică a ceea ce este plăcut și atractiv) naturale și culturale, varietatea, cantitatea și calitatea bunurilor și serviciilor aflate la dispoziția membrilor societății, așa cum este definit acest concept de P. Apostol¹⁰. În atenția cercetărilor previzionale nu intră analiza statică a elementelor „calității vieții”, ci mobilitatea și dinamicitatea lor și a interacțiunii dintre laturile componente ale „calității vieții” în perspectiva viitorului.

Îndeplinirea funcției explorativ-avertizatoare nu epuizează funcțiile valorii euristice a previziunii, care, așa cum am mai arătat, sînt legate de contribuția acesteia la creșterea eficienței acțiunilor umane, efect ce se realizează prin concursul pe care previziunea îl aduce la optimizarea activităților de intervenție a omului în mersul schimbărilor despre a căror iminentă apariție este avertizat. Pentru a face acest oficiu, reflecția previzională trebuie să-și propună și stabilirea semnificației ce o prezintă pentru colectivitățile umane prefacerile viitoare pe care se contează. După cum prefacerile anticipate împlinesc sau prejudiciază satisfacerea cerințelor și aspirațiilor firești ale oamenilor, ele pot fi categorisite în favorabile și nefavorabile. Dacă prin previziune se reușește o adecvată distingere a celor două clase de prefaceri, ea poate întemeia corespunzător, sub aspect cognitiv, axiologic și praxiologic, intervenția agentului uman în modelarea viitorului.

Extraordinara accentuare a mobilității tuturor condițiilor umane de viață solicită din plin — fizic și psihic — omul contemporan. Procesul consemnat este apreciat ca fiind principala sursă ce cauzează astăzi starea stressantă, generatoare a fenomenului denumit „șoc al schimbării” sau „șoc al viito-

¹⁰ P. Apostol, *Calitatea vieții și explorarea viitorului*, București, Editura politică, 1975, p. 200.

rului¹¹. Dominarea acestor șocuri se poate realiza printr-o complexă acțiune din partea omului de a echilibra intensitatea și ritmul solicitărilor venite din partea factorilor stresanți cu capacitatea lui de a răspunde acestor provocări. „Dacă luăm ca punct de plecare accepția cea mai largă a stressului, discrepanța dintre solicitare și posibilități, adaptarea la stressul psihic — specifică R. Floru — reprezintă un ansamblu de răspunsuri a cărui tendință este de a restabili echilibrul tulburat¹². Plecînd de la constatarea că „adaptarea înseamnă anticiparea condițiilor, a răspunsurilor și consecințelor¹³, R. Floru surprinde legătura organică dintre prevenția prin anticipare și procesul adaptării omului la starea de schimbare stressantă. El remarcă în această privință că: „Toleranța la stress este mai mare dacă subiectul poate prevedea limitele temporale ale acțiunilor factorilor stresanți... Adaptările anticipative — individuale și colective — se exprimă prin planificări ale răspunsurilor la anumite presiuni sau schimbări, bazate pe mobilizarea din timp a rezervelor funcționale¹⁴. De unde rezultă că procesul adaptării comportă două laturi principale sau doi termeni fundamentali: pe de o parte, sistemul influențelor stressante la care este supus omul; pe de altă parte, disponibilitățile și acțiunile prin care el dă răspuns la acele solicitări. Scrierile de praxiologie și viitorologie relevă faptul că adaptarea presupune echilibrarea dinamică a celor doi termeni, scoțînd în evidență că omul este adevăratul factor activ ce realizează acest proces de echilibrare. De acțiunea lui se leagă atît armonizarea disponibilităților și statutului existențial al omului cu sistemul presiunilor, solicitărilor și schimbărilor exterioare la care este supus, cît și adecvarea modificărilor din ambianța socio-ecologică la cerințele sale mereu sporite. De aceea, cercetările contemporane de perspectivă tind spre concluzia potrivit căreia membrii societății nu trebuie să accepte pasiv orice schimbare ce se așteaptă de la viitor, ci ei trebuie să acționeze în așa fel încît să domine schimbările prognozate, facilitînd și urgentînd realizarea unora și împiedicînd, sau măcar

¹¹ A. Toffler, *op. cit.*, p. 308.

¹² R. Floru, *Stressul psihic*, București, Editura enciclopedică română, 1974, p. 172.

¹³ *Ibidem*, p. 15.

¹⁴ *Ibidem*, p. 15.

întârziind, împlinirea altora. Rosturile previziunii în procesul invocat de adaptare bilaterală sînt legate, printre altele, de facilitarea și optimizarea sistemului de acțiuni purtate de om în scopul dominării și controlării schimbărilor cu care viitorul urmează să pătrundă în prezent.

Pentru o mai corespunzătoare reliefare a efectelor euristice ale previziunii, trebuie arătat că orice activitate umană căutătoare de nou, atît în practică cît și în cunoaștere, dacă este întemeiată pe anticipații corespunzător elaborate, își sporește enorm șansele de a evita căile zadarnice și inutile. În plus, luminată de previziuni științifice elaborate, acțiunea umană își poate stabili țeluri realiste, adică scopuri finale ce se înscriu în limitele posibilului sau în tendințele guvernate de legi obiective naturale și sociale și care întrunesc și mijloacele necesare pentru a fi îndeplinite, asigurînd astfel acțiunilor o serioasă economie de efort și o sporită eficacitate.

În studiile viitorologice din ultima vreme s-a ajuns la concluzia că una din căile sporirii eficacității euristice a previziunii trebuie căutată în prelungirea orizontului ei temporal de referință, ceea ce revine la construirea de imagini asupra viitorului care trebuie — după cum relevă G. Berger — „să vadă mai departe”¹⁵. Așa se face că numeroși viitorologi contemporani depun eforturi temerare spre a elabora bazele teoretico-metodologice ale previziunii pe termen mediu (pînă la două decenii) și chiar, mai accentuat, pe termen lung, a cărei orizont temporal de raportare trebuie să depășească, după unele opinii, două decenii. Răspunzînd dezideratului menționat, există deja ample preocupări și unele rezultate obținute în elaborarea de previziuni pe termen lung și mediu sub formă de modele, scenarii și proiecții globale ale civilizațiilor ce vor urma. Practica elaborării acestor construcții ale viitorului îndepărtat a condus la relevarea faptului că ele nu pot fi elaborate valabil printr-o simplă extindere mecanică a intervalului scurt asupra celui lung. Dimpotrivă, s-a ajuns la concluzia că trebuie să se țină seama de caracterul dialectic, contradictoriu al raportului dintre conținutul previziunilor pe termen scurt și cel al previziunilor pe termen lung. Referindu-se la această problemă, J. Fourastié nota că între termenul scurt și cel lung se poate institui o adevărată

¹⁵ G. Berger, *op. cit.*, p. 29.

antinomie¹⁶. Previziunile pe termen lung explorează, de regulă, stări noi și situații inexistente la nivelul termenului scurt. Sau, după cum se exprima G. Berger, „situații care nu au fost niciodată”¹⁷.

Avînd ca obiectiv tocmai anticiparea unor stări noi și a unor evenimente inexistente în trecut, previziunea pe termen lung este confruntată cu o serie de dificultăți și chiar de paradoxuri, cum este cel invocat de M. Massenet, după care previziunea viitorului devine din ce în ce mai necesară, dar în același timp din ce în ce mai dificilă¹⁸, sau cel semnalat de I. V. Bestujev-Lada, care poate fi redat pe scurt astfel: previziunea trebuie să „anticipeze neprevăzutul”¹⁹. Prin urmare, previziunea pe termen lung prefigurează acele elemente de viitor ce nu pot fi surprinse plecîndu-se de la luarea în considerare a tendințelor ce s-au manifestat în trecut și prezent; ea anticipează schimbările pronunțate, elementele de noutate și de inedit ce întrerup ordinea tradițională de desfășurare a istoriei societății în diferitele ei compartimente.

În elaborarea previziunilor pe termen lung trebuie să se țină seama inevitabil de labilitatea și dinamicitatea sistemelor, ca și de interferența lor. Dacă se omit aceste condiții ale previziunii pe termen lung și se contează pe stabilitatea, invarianța și izolarea obiectului pe întregul interval anticipat, se ajunge la construirea de enunțuri de-a dreptul bizare, care contrazic flagrant devenirea necesară și posibilă a sistemelor de referință. Ilustrativă ni se pare în această privință observația lui D. J. de Solla Price, care arată că, dacă s-ar calcula predictiv numărul oamenilor de știință și cheltuielile necesare pentru cercetare luîndu-se ca invariantă și pentru viitor rata de creștere din trecut, s-ar ajunge la concluzia ca nu peste multă vreme, „pentru fiecare bărbat, femeie, copil și cîine să existe cîte doi oameni de știință, iar cheltuielile pe care ei le-ar necesita ar atinge îndoitul sumelor de bani disponibile”²⁰.

¹⁶ J. Fourastié, *Le grand espoir du XX^e siècle*, Paris, Gallimard, 1963, p. 336.

¹⁷ G. Berger, *op. cit.*, p. 58.

¹⁸ Vezi R. Richta, *op. cit.*, p. 33.

¹⁹ I. V. Bestujev-Lada, *La prévision, une des méthodes d'exploration de l'avenir*, în „Revue internationale des sciences sociales”, nr. 4/1969, p. 567.

²⁰ D. J. de Solla Price, *Știință mică, știință mare*, București, Editura științifică, 1971, p. 41—42.

Pentru evitarea unor atât de stranii construcții anticipative, este necesar ca în elaborarea previziunilor pe termen lung să se renunțe la prezentarea fixistă și unifactorială a proceselor și să se promoveze în schimb construcții anticipative *corelative*, care au darul de a figura diferitele stări ale viitorului ca pe niște procese rezultate din interdependența unei constelații de factori variabili. Acest deziderat, exprimat de G. Berger, atrage atenția asupra necesității unei priviri mai largi și mai adânci asupra viitorului²¹. De aici rezultă că în cercetarea viitorului trebuie să se plece de la principalele concluzii ale teoriei generale a sistemelor și structurii. Privită într-o optică sistemică și structurală, previziunea pe termen lung nu va anticipa, de fapt, elemente dispersate sau laturi separate ale realității în devenire, ci configurații de procese prinse în sistemele bloc (după denumirea introdusă de A. Gramsci) sau în sisteme numite integrale. O abordare de acest gen orientează subiectul cunoscător să prevadă cu deosebire efectele de sistem ale diferitelor acțiuni și totodată îl scutește de nevoia de a cerceta toți factorii, permițându-i să-și îndrepte atenția în special asupra investigării cauzelor și mobilurilor integrative, respectiv asupra acelor factori și variabile care determină comportarea sistemului ca un întreg. Una din importante concluzii prilejuite de abordarea sistemică și structurală a bazelor previziunii este că întreaga problematică a viitorului trebuie să vizeze omul ca principal subiect de referință. Așa se explică de ce forurile mondiale ale viitorologilor s-au întrunit de fiecare dată sub o alternativă a devizei: „viitorul trebuie să fie al tuturor oamenilor”. Ceea ce nu împiedică asupra posibilității explorării unor subsisteme viitoare ale sistemelor globale. Se pot construi previziuni valabile asupra unor atare subsisteme, cum ar fi: necesarul de energie, curba creșterii producției diferitelor ramuri sau evoluția științei și tehnicii în perspectiva viitorului apropiat și îndepărtat etc. Însă pentru a putea subscrie devizei de mai sus, se impune ca asemenea anticipări să fie subordonate, ca partea față de întreg, unor anticipări privitoare la comportarea sistemului global în care se încadrează obiectivele menționate. Altfel spus, micropredicțiile trebuie concepute ca elemente subordonate unor macropredicții ce zugrăvesc, de regulă, viitorul global al comunităților umane

²¹ G. Berger, *op. cit.*, p. 44.

mari: popoare, națiuni, sisteme sociale sau chiar sistemul mondial în totalitate.

Construirea de macropredicții a constituit, în ultimele decenii, o preocupare de predilecție a viitorologilor. Au existat în acest sens numeroase încercări de *redactare a scenariilor* viitorului. După E. Jantsch, a cărei opinie este larg acceptată: „Termenul de «redactare a scenariilor» se referă la o tehnică care încearcă să stabilească o succesiune logică de evenimente, în scopul de a arăta cum, pornind de la o situație oarecare (sau de la oricare altă situație), poate lua naștere, pas cu pas, o situație viitoare”²². M. Mesarović și E. Pestel simt nevoia să completeze definiția anterioară, accentuând faptul că metoda scenariilor pleacă și de la opțiuni (mai mult sau mai puțin explicite) socio-politice²³.

Cu toate că prin „scrierea scenariilor” se indică cum poate lua naștere o situație nouă plecând de la o situație dată, este foarte răspândit punctul de vedere după care acest procedeu nu are calitatea de mijloc de previziune. Argumentele care se invocă sînt mai multe. Cel mai întâlnit este acela că scenariile nu descriu desfășurarea unor sisteme reale și inerțiale, ci a unor sisteme în care este implicat agentul uman sau *actorul*, sau factorul de opțiune, decizie și acțiune. De aceea, scenariile *globale* (privitoare la viitorul sistemului lume sau al unui popor) și scenariile *parțiale* (care stabilesc, bunăoară, curba necesarului de alimente, dinamica creșterii populației sau creșterea consumului de petrol etc.) nu indică „ce va fi”, ci „ceea ce ar putea fi dacă se va proceda într-un fel sau altul”. Această argumentare nu este însă concludentă, pentru că omul este implicat, în calitate de agent endogen, în orice previziune socială.

Construirea de macropredicții îmbracă și forma *modelor*, definite de M. Mesarović și E. Pestel ca „un set coerent și sistematic de descrieri ale relațiilor implicate”²⁴. Autorii remarcă faptul că modelul este mai realist decît scenariul, fiindcă el descrie aspectele obiective ale lumii în devenirea ei viitoare. După părerea noastră, condiția și calitatea modelelor de a fi realiste, fiabile și euristice este hotărîță, atît în

²² E. Jantsch, *Proгноза tehnologică*, București, Editura științifică, 1972, p. 205.

²³ M. Mesarović—E. Pestel, *Omenirea la răspîntie*, București, Editura politică, 1975, p. 44.

²⁴ *Ibidem*, p. 42—43.

cazul redactării scenariilor, cât și în cel al construirii lor, de valoarea a două grupe de determinări: subiective și obiective. Din prima grupă fac parte valorile ideologico-sociale pe care se întemeiază opțiunile cu privire la viitorul global. Printre cele obiective trebuie reliefată existența unui determinism ontic, intrinsec sistemelor de anticipat, de a cărui cunoaștere și utilizare se leagă izbînda în emiterea de macropredicții veridice și operaționale.

Elaborarea de macropredicții constituie în prezent o preocupare a întregului front al viitorologiei, indiferent de ideologia după care se conduc exponenții ei în cercetarea viitorului. Răspunzînd, de regulă, unor comenzi ale anumitor organisme guvernamentale, numeroși viitorologi nemarxiști, lucrînd independent sau încadrați în anumite instituții specializate, au alcătuit o întreagă serie de scenarii și modele privind evoluția pe termen mediu și lung a economiei naționale a unor țări apusene sau evoluția sistemului mondial. Din prima grupă fac parte, de exemplu, prognozele înscrise în orizontul anului 1985 și 2000 de dezvoltare a economiei Franței, Canadei, Suediei, Statelor Unite ale Americii etc.

Specialiștii și opinia publică de pretutindeni au luat cunoștință cu mai mare interes de acele imagini care încearcă să exprime viitorul sistemului mondial sau al civilizației umane. Dintre macropredicțiile de acest fel, cel mai mare ecou l-au stîrnit scenariul „Anul 2000”, redactat de cercetătorii americani H. Kahn și A. Wiener, scenariul eseu „Șocul viitorului”, al lui A. Toffler, „Sistemul dinamic al lumii”, elaborat de W. Forrester, pe baza căruia grupul Meadows a construit, la solicitarea Clubului de la Roma, modelul mult controversat al „Limitelor creșterii”. Ca o replică la modelul „Limitele creșterii” a fost lansat modelul „Creșterii organice”, avîndu-i ca autori pe M. Mesarović și E. Pestel. O caracterizare globală a valorii predictive și euristice a acestor construcții viitorologice nu poate fi făcută decît în termeni de aproximație. Astfel, dacă le apreciem în general, toate aceste modele se remarcă printr-o vastă documentare privitoare la starea actuală a sistemului mondial cercetat de autori. În cazul construirii de scenarii cantitative se utilizează o tehnică deosebit de rafinată în prelucrarea datelor. Dar, deși nu este absolut identică, partea mai criticabilă a acestor modele și scenarii ține de fundamentul lor ideologic și filosofic care a stat la baza culegerii și selectării informațiilor introduse în calculatoare. Acest parametru a influențat profund și conclu-

ziile cercetărilor întreprinse privind viitorul global al umanității. Este de semnalat în acest sens faptul că unele macropredicții nu s-au construit ținându-se seama de diversitatea lumii de azi sau de principalii factori ai dinamicității ei²⁵. Este deosebit de palid luat în considerare determinismul social. Sînt omise din calcul legile obiective ale progresului umanității, ca și forțele sociale și politice de a căror acțiune depinde producerea viitorului scontat al comunității umane, ceea ce mărește gradul de subiectivism și aproximație al construcțiilor viitorologice în cauză. Deși în rîndul viitorologilor amintiți nu lipsește pledoaria pentru democratizarea opțiunilor de viitor, totuși deciziile politice de care trebuie să depindă modelarea lui sînt lăsate, de regulă, pe seama „elitelor”. Unele din limitele semnalate sînt mult estompate de A. Toffler în „Șocul viitorului” și în modelul „Creșterii organice” construit de M. Mesarović și E. Pestel, ceea ce face ca aceste construcții să dispună și de o valoare euristică superioară celor prezentate anterior.

În condițiile socialismului, activitatea de modelare macropredictivă a viitorului se îmbină organic cu cea de planificare și programare a dezvoltării sociale și economice. Aceste activități, luate împreună, se impun ca niște cerințe ce decurg din legitatea obiectivă a construirii conștiente și voite a orînduirii socialiste. De aici rezultă că, în condițiile orînduirii socialiste, elaborarea de macropredicții este nu numai necesară, dar și posibilă. Cercetătorii viitorului din țările socialiste au deci întrunite atît premisele obiective, cît și premisele subiective — orientarea investigațiilor potrivit ideologiei marxiste care permite cunoașterea realistă a prezentului și modelarea veridică a viitorului societății socialiste și al sistemului mondial global.

Într-o lume a tranziției — în sensul precizat de A. Toffler, de lume în schimbare, fluiditate și instabilitate —, previziunea nu se poate limita doar la surprinderea evoluției viitoare a unor procese durabile și permanente. Situația semnalată conduce la constatarea că în construirea enunțurilor previzionale, pe lîngă demersurile logice, mai trebuie să se recurgă și la alte demersuri: în special la imaginație, sau la imaginația creatoare — după expresia lui Robert Jungk²⁶.

²⁵ M. Malița, *Idei în mers*, București, Editura Albatros, 1975, p. 222—231.

²⁶ Robert Jungk, *op. cit.*, p. 603.

Într-adevăr, pentru a cerceta viitorul, mintea omenească trebuie să facă apel la imaginație și fantezie. Însă pentru a sluji eficient acțiunea umană, explorarea viitorului este necesar să fie ridicată la condiția unei reflecții scientizate, al cărui prim pas ține tocmai de conceptualizarea limbajului cu care se operează.



2. PROBLEME PRIVIND DEFINIREA TERMENILOR ȘI CONCEPTELOR LIMBAJULUI PREVIZIONAL

Cerința creșterii gradului de operaționalitate a domeniului schimbărilor de viitor, ce afectează fără intermitențe modul de viață al omului contemporan, face necesară, printre altele, depășirea cunoașterii comune în abordarea previziunii și ridicarea studiului acesteia la nivelul cunoașterii științifice. Elaborarea unei bogate game de metode aplicabile în explorarea și prepararea viitorului poate fi socotită ca un indiciu al soluționării parțiale a dezideratului consemnat. În vederea realizării lui integrale se impune, în plus, conceptualizarea și construirea unei teorii încheiate a cercetărilor previzionale. Literatura viitorologică atestă însă faptul că obiectivele specificate sînt încă departe de împlinire, investigațiile previzionale continuînd să fie marcate de un adevărat haos și o pronunțată imprecizie terminologică. Așa se face că unul și același termen este întrebuințat în mai multe accepții, iar notații diferite ca: anticipare, previziune, predicție, prognoză, așteptare, prospectivare ș.a.m.d., sînt utilizate frecvent în același înțeles. Absența acordului asupra termenilor de bază se vede și din faptul că numeroși cercetători contemporani, manifestînd o opoziție mai mult sau mai puțin justificată cu privire la valoarea terminologiei tradiționale: previziune, predicție, prognoză etc., introduc, în virtutea unor argumente personale, termeni proprii. După cît se pare, de cel mai mare ecou se bucură instituirea termenului de *futurologie* (viitorologie) de către O. K. Flechtheim, a celui de *prospectivă* de către G. Berger, de *futuribles* (viitori posibili) de către Bertrand de Jouvenel și de *prognostică* de către I. V. Bestujev-Lada.

Încercările consemnate în rîndurile precedente se leagă de tentativa de specializare a cercetărilor previzionale, dar ele sînt influențate și de opiniile ideologico-filosofice ale autorilor lor. Bunăoară, înclinația lui Bertrand de Jouvenel spre

o serie de notații noi, ca și contestarea *expressis verbis* a valabilității termenului de viitorologie este și consecința unei opinii filosofice a savantului francez, după care viitorul de care se interesează omul nu poate fi obiect de știință sau de analiză teoretică, ci numai de acțiune practică și de construcție mintală.

Largul repertoriu al termenilor utilizați în investigația previzională favorizează indiscutabil construirea unui limbaj bogat și nuanțat al studiilor despre viitor. Dar această pastelare a limbajului trădează adesea imprecizia, echivocul și lipsa rigurozității, limite pe care o abordare științifică a problemicii viitorului trebuie să le elimine. Nepotrivirile și intoleranțele terminologice prezintă și alte consecințe negative, dintre care mai importantă ni se pare aceea a îngreunării integrării rezultatelor dobândite într-un sistem teoretic înche-gat, condiție cerută de construirea unei discipline unitare și relativ autonome a studierii și dominării practice a viitorului.

Una din condițiile necesare ale unificării eforturilor în vederea punerii bazelor disciplinei viitorologice este și construirea unui limbaj format din expresii și notații care să dispună de sensuri identice pentru toți cercetătorii, ca și realizarea unui consens general asupra termenului fundamental, care să corespundă conceptului central al disciplinei preconizate. După părerea noastră, prin capacitatea lui integrativă, ca și prin sensurile apropiate cu care circulă în toate limbile moderne, un asemenea termen generic, fundamental și integrator poate fi socotit cel de previziune.

Menționatele calități ale termenului de previziune derivă și din posibilitatea de a-i prescrie noțiunii pe care o exprimă o definiție deosebit de largă, după care previziunea constituie o *anticipare a unui fapt nou*. Definiția în cauză nu precizează însă care este natura faptului anticipat, nu specifică dacă el ține de domeniul posibilului sau al realului (în sensul de posibilitate înfăptuită) sau dacă consemnează fenomene naturale independente de om ori fenomene și procese modelate și construite de către agenții umani. De asemenea, această definiție nu stabilește care este poziția noului fapt anticipat în raport cu dimensiunile și sensul curgerii timpului real. Raportându-se la un fapt nou, noțiunea de previziune acoperă anticiparea oricărui obiect, eveniment și proces care nu a intrat încă în obiectivul unei operații cognitive sau nu a constituit încă obiect de observație și experiment din partea subiectului cunoscător. Prin extensiunea ei, definiția la care

ne-am referit corespunde previziunii *în sens larg*, sau previziunii *pure*, teoretice, pe care Bertrand de Jouvenel o numește predicție științifică, deosebind-o de predicția istorică. Diferența dintre ele constă — după Bertrand de Jouvenel — în faptul că predicția științifică este „validă în orice timp”, deci se referă la raporturi atemporale, cum ar fi, de pildă, prevederea faptului că un anumit element chimic va reacționa cu un alt element chimic cunoscut. Predicția istorică anticipează, în schimb, stări de fapt sau stări finale ce se vor realiza într-un anumit interval de timp ori rezultate ce depind de acțiunea agenților umani. Un caz tipic de predicție istorică este următorul: „Dacă chimistul X va începe experiența peste 5 minute, se poate prevedea că rezultatul îl va avea peste 4 ore și 5 minute”¹. Excluderea din cadrul predicțiilor științifice a propozițiilor ce redau fenomene dinamice și procese ce depind de intervenția omului nu poate fi acceptată însă fără rezerve, pe motivul că și în emiterea de predicții istorice se poate respecta exigența de care se leagă în principal construirea de previziuni științifice: aceea a întemeierii lor pe cunoașterea legilor ce guvernează procese dinamice sau în devenire.

Intrucât anticipează „obiecte posibile”, sau „obiecte oarecare”, sau „obiecte gândite”, pe care le enunță în baza luării în considerare a unor legi, cauze și condiții explicate teoretic, previziunea în sens larg poate fi socotită ca un demers teoretic propriu-zis, care se introduce la fel ca și în alte demersuri teoretice prin expresia „dacă... atunci”, ca în propoziția: „Dacă cunoaștem starea inițială sau condițiile empirice și legice ce guvernează devenirea unui sistem, atunci putem prevedea, cu certitudine starea lui finală”. Desigur, o previziune poate fi certă numai dacă satisface condiția de *caeteris paribus*, prin care se desemnează cerința ca legile și condițiile de desfășurare să nu fie tulburate, în întreaga lor perioadă avută în vedere, de factori străini, de perturbații ale căror efecte nu pot fi în prealabil calculate. Deoarece previziunea teoretică anticipează stările finale făcând abstracție de situația lor în timpul fizic real, se consideră că ea ar avea un caracter atemporal. Fără a ne angaja într-o dispută mai largă pe această temă, menționăm doar că previziunea teoretică prezintă și ea determinatii temporale specifice. Aceste

¹ Bertrand de Jouvenel, *The Art of Conjecture*, New York, Basic Books, 1967, p. 102—103, 111.

determinații aparțin însă timpului logic și celui cognitiv. Dealtfel, tocmai determinația temporală, care îi este caracteristică, deosebește, de pildă, o construcție logică de tip previzional de una de tip explicativ.

După gradul lor de concretizare, se pot distinge mai multe subclase de previziuni. Una din formele mai concrete de previziune este *predicția*. În cercetările previzionale, termenul de previziune și cel de predicție se utilizează adesea indistinct. Din motive stilistice, ei pot fi luați totuși ca sinonimi într-un anumit context. Studiile previzionale însă atestă și existența unor încercări de distingere tranșantă a acestora. Bunăoară, în literatura viitorologică de limbă franceză, termenul de predicție apare mai cu seamă cu un sens peiorativ de profetie sau construcție ocultă. Pentru exprimarea rațională și științifică a viitorului se utilizează cu precădere termenul de previziune. În scrierile de limbă anglo-saxonă și rusă, cei doi termeni apar și ca sinonimi, predominând totuși tendința de a concepe previziunea ca pe o operație mai pronunțat teoretică decât predicția. După cât se pare, aceasta este tendința dominantă din literatura viitorologică actuală. Dacă tendința respectivă va avea câștig de cauză, atunci predicția își va găsi un sens precis, acela de a exprima stări viitoare, evenimente și procese inexistente în momentul enunțării, dar care se pot realiza în viitor. Ca exemple tipice de propoziții de predicție amintim următoarele: „Dacă se va acționa consecvent, satul românesc se va ridica din punct de vedere edilitar la nivelul orașului” sau „Dacă suprafața globului pământesc va deveni neîncăpătoare, va fi posibil ca o parte a populației să se stabilească pe alte planete”. Observăm că cele două propoziții exprimă situații care nu există în momentul când se face anticiparea, dar care se pot realiza în viitor, cu diferite grade de probabilitate. Mai putem observa că ele nu stabilesc cu precizie coordonatele spațio-temporale ale proceselor prezise.

Predicția este deci operația de anticipare mintală a stării (sau a stărilor) viitoare a (sau ale) unui sistem, luându-se ca bază a acestei anticipări cunoașterea legilor ce guvernează devenirea lui și cunoașterea stării (sau a stărilor) lui trecute. Pentru detalierea sensului operației de predicție se mai poate adăuga că ea îmbracă forma unor enunțuri certe (avem în vedere certitudinea numită practică), atunci când vizează evenimente a căror stare trecută și viitoare se găsesc în raport liniar sau de 1 : 1, și de enunțuri ipotetico-probabiliste, atunci când

stările trecute și cele viitoare ale evenimentelor anticipate nu stau în relații univoce, situație care comportă, la rîndul ei, două cazuri mai caracteristice: (1) cînd unei anumite stări trecute îi corespund mai multe stări viitoare și (2) cînd o anumită stare viitoare rezultă din numeroase stări trecute.

Prefigurînd în plan cognitiv starea viitoare a unor evenimente sau serii de evenimente, predicția poate lua fie forma de enunțare a efectului cînd se cunoaște cauza, fie invers, de anticipare a cauzei cînd se cunoaște în prealabil efectul ei posibil, fie de enunțare a rezultatelor și consecințelor scontate ale acțiunii unor agenți umani sau factori naturali, fie, în sfîrșit, de surprindere a unor tendințe viitoare de desfășurare ale anumitor serii de fenomene, procese și evenimente naturale și sociale.

În cadrul limbajului cercetărilor previzionale, o mare răspîndire cunoaște și termenul de *prognoză*. În prezent se disting mai multe sensuri ale acestuia. Frecvent, termenul de prognoză se bucură de un înțeles identic cu cel de previziune și predicție². Alteori, prin prognoză se înțelege previziunea de ordinul cunoașterii comune³.

Pentru o cît mai precisă delimitare a sensului termenului de prognoză de cel al altor termeni previzionali și pentru a i se asigura o întrebuintare univocă, el trebuie utilizat numai pentru enunțuri de felul următor: „Mîine la orele x în zonele y temperatura va fi de 30°C “, „Pînă în anul 1980 se va putea dirija fisiunea nucleară“, „În anul 2000 populația României va atinge circa 30 milioane“⁴. De unde rezultă că prognoza trebuie socotită ca o concretizare a predicției. Ca și predicția, prognoza este o operație de anticipare a unor fenomene viitoare ale naturii, societății și cunoașterii. Notele prin care ea se distinge de predicție constau în general în precizarea mai mult sau mai puțin exactă a determinațiilor cantitative și în încercarea de a stabili coordonatele spațiale și temporale (sau măcar temporale) ale fenomenelor prognozate.

Din înfățișarea aspectelor sau nivelurilor de concretizare a previziunii a rezultat, pe baza raportării lor la obiectul pe

² * * * *Curs de prognoză*, București, C.I.D.S.P., 1972, p. 42—48.

³ Mario Bunge, *Scientific Research*, II, Berlin. Heidelberg. New York, Springer-Verlag, 1967, p. 66.

⁴ * * * *Programul Partidului Comunist Român de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintare a României spre comunism*, București, Editura politică, 1975, p. 72.

care îl anticipează, că doar ultimele, adică predicția și prognoza, pot fi socotite operații strict viitorologice. Această constatare impune o succintă parcurgere a problematicii contemporane a viitorologiei, care să permită stabilirea corectă a raporturilor ei cu previziunea, predicția, prognoza și prospectiva sau prospectivarea.

Se știe cu exactitate că termenul de futurologie (în românește, de viitorologie) a fost lansat de O. K. Flechtheim în lucrarea *History and Futurology*, scrisă în anul 1943. El trebuia să desemneze *știința viitorului* tot așa cum istoria exprimă știința trecutului.

Aproape două decenii, sugestia lui O. K. Flechtheim cu privire la necesitatea elaborării unei științe a viitorului după modelul istoriei ca știință a trecutului a rămas fără nici un ecou. Interesul față de străduința autorului german s-a trezit cu aproximație în anul 1960, cam de când se declanșează disputa ce va lua denumirea de „proces al viitorologiei”, prin care se dezlănțuie o pasionată controversă legată de posibilitatea, valabilitatea și utilitatea construirii unei discipline științifice și teoretice menite să studieze viitorul după modelul științelor particulare. Punctele de vedere pentru care se pledează în cadrul „procesului viitorologiei” sînt numeroase și contradictorii, ele oscilînd între două alternative: de la afirmarea categorică a gratuității oricărei tentative de a elabora o disciplină teoretică de cunoaștere a viitorului, pînă la cele ce susțin că această știință este nu numai posibilă, dar că cel puțin în linii mari, ea a și fost construită.

Punctul de vedere contestatar nu este unitar nici prin temelia filosofică pe care se clădește, și nici prin argumentele la care recurge spre a dovedi că viitorologia, ca știință propriu-zisă a investigației viitorului, nu este posibilă.

O parte din cercetătorii care neagă în principiu posibilitatea viitorologiei ca știință de sine stătătoare pleacă de la premisa că viitorul uman sau social, ce ar face obiectul disciplinei în cauză, nu poate fi imaginat detașat de concepția filosofică, de crezurile ideologice și de sistemul valorilor socio-umane prin care ni-l reprezentăm. Această premisă este fără îndoială adevărată. Dar, cu excepția marxismului, ea a servit ca temei pentru a se conchide că nu este cu putință cunoașterea obiectivă a viitorului, realitatea viitoare neputînd fi obiect de știință, ci exclusiv de opinie. Spre un asemenea punct de vedere înclină în zilele noastre reprezentanții „viitorologiei critice”, din rîndul cărora se detașează Robert Jungk,

Hasan Ozebekhan, Johan Galtung și alții. Aceștia nu neagă însă necesitatea constituirii viitorologiei, ci se îndoiesc doar de posibilitatea ei de a se institui ca știință în stare să ofere cunoștințe pozitive, văzând în ea o așa-zisă artă de preparare a unor imagini ale viitorului, prin mijlocirea operației mintale numite de Robert Jungk imaginație creatoare. Această operație mintală nu se mulțumește, potrivit interpretării ei de către viitorologul amintit, cu o simplă prelungire în viitor a liniilor de evoluție existente sau a tendințelor trecute, ci, prin combinarea tendințelor din trecut și prezent, ea încearcă să contureze o imagine cu totul nouă despre viitor⁵. În cadrul aceleiași orientări se afirmă și rolul deosebit ce trebuie să revină construcțiilor de genul literaturii științifico-fantastice în zugrăvirea perspectivelor umanității, punându-se preț pe revitalizarea utopiilor în elaborarea unor imagini ale alternativelor viitoare.

Împotriva posibilității construirii unei științe autonome a viitorului s-au pronunțat și teoreticienii influențați, în diferite grade, de pozitivism. Principalul argument pe care aceștia îl invocă spre a dovedi că viitorologia nu ar putea să se ridice la rangul de știință propriu-zisă este acela că orice știință are ca obiect de studiu faptele realizate. Or, viitorul se constituie din posibilități de împlănit și nu din fapte realmente existente. În consecință, viitorologia nu poate aspira la demnitatea de știință de sine stătătoare, din moment ce nu dispune de un obiect compatibil cu cel al științelor pozitive.

O variantă moderată a pozitivismului propriu cercetărilor previzionale este împărtășită și de Bertrand de Jouvenel. Savantul francez afirmă, printre altele, că elaborarea unei științe a viitorului ar fi posibilă numai dacă acesta ar fi antedat, adică format din stări realizate în prealabil, și care s-ar preta la o cunoaștere pasivă⁶. Dar domeniul la care se referă enunțurile ce ar trebui să alcătuiască conținutul științei viitorului nu există aievea, ci el urmează să fie produs; demersurile viitorologice deci nu întrunesc condiția de elemente ale unei științe. Prin urmare, după opinia lui Bertrand de Jouvenel, nu este posibilă o știință a viitorului care să furnizeze cunoștințe pozitive. Autorul amintit admite că este posibilă totuși o disciplină despre viitor care să întru-

⁵ Robert Jungk, *L'imagination et la prospective*, în „Revue internationale des sciences sociales”, nr. 4/1969, p. 601.

⁶ Bertrand de Jouvenel, *op. cit.*, p. 16—17.

nească în componența ei nu cunoștințe, ci conjecturi sau presupuneri de forma: „Dacă faci asta, va fi așa; în consecință, dacă nu vei face asta, nu va fi așa”⁷.

Necesitatea formării viitorologiei ca știință distinctă este negată de altă serie de cercetători, marxiști și nemarxiști, care pleacă de la faptul că fiecare știință deja constituită dispune de o funcție previzională proprie, ceea ce ar face inutilă constituirea unei discipline speciale, distincte de științele existente, avînd ca sarcină studierea viitorului. În acest sens, Paul Dubois scria: „...prospectiva nu apare ca o știință, ci ca rezultatul necesar al unui proces științific în domeniul științelor sociale... Nu există viitorologi competenți sau incompetenți. Există numai economiști, sociologi, antropologi, istorici competenți sau incompetenți”⁸. Prin urmare, potrivit acestei păreri, explorarea viitorului ține în principal de competența specialiștilor din științele sociale constituite.

Printre cercetătorii marxiști se pronunță împotriva viitorologiei ca disciplină distinctă a investigării viitorului prognosticianul sovietic I. V. Bestujev-Lada. După ce distinge mai multe accepții ale termenului de viitorologie, I. V. Bestujev-Lada constată că unele corespund așa-numitei viitorologii burgheze, pe care el o apreciază ca fiind o alternativă a ideologiei burgheze cu privire la viitorul omenirii, opusă comunismului științific⁹, iar altele acoperă fie funcțiile prognostice ale științelor existente, fie pe cele ale teoriei sociale marxist-leniniste, sau se suprapun domeniului de competență al prognozei sociale ori al prognosticii luate ca atare. În consecință, rezervele lui I. V. Bestujev-Lada față de admisibilitatea viitorologiei se leagă atît de faptul că aceasta este puternic afectată de ideologia burgheză antimarxistă, cît și de considerentul că o asemenea disciplină care să studieze autonom întreaga problematică a viitorului nu există. El este de părere că problematica studierii viitorului uman poate și trebuie să fie acoperită în primul rînd de teoria socială marxist-leninistă, căreia îi este proprie calitatea de a fi previzională, și

⁷ Bertrand de Jouvenel, *Interviu* acordat revistei „Viitorul social”, nr. 4/1972, p. 1276—1277.

⁸ Paul Dubois, *Este viitorologia o știință?* în „Proгноза”, nr. 1/1974, p. 30.

⁹ I. V. Bestujev-Lada, *Introducere în analiza sistemică a prognozei sociale, considerată ca o categorie*, în „Prospectiva”, nr. 1—2/1972, p. 48.

de funcția prognostică exercitată de toate disciplinele științifice. În plus, I. V. Bestujev-Lada susține că este necesar să se elaboreze o disciplină specială, numită de el *prognostica*, avînd ca obiectiv studierea legilor, a aparatului categorial, a instrumentelor și metodelor proprii operațiilor de prognozare a evenimentelor¹⁰.

Aprecierea lui V. I. Bestujev-Lada cu privire la substratul ideologic al viitorologiei nemarxiste este în mare măsură valabilă. O privire de ansamblu asupra acestei viitorologii scoate în evidență faptul că ea dispune într-adevăr și de variante care prezintă perspectivele societății omenesti în imagini deosebite de cele pe care le elaborează viitorologia marxistă. Una dintre aceste orientări este viitorologia *establishmentului*, care, de regulă, concepe viitorul omenirii ca pe un transfer sau reluare, eventual ameliorată, a *statuquo*-ului, respectiv ca prelungire a structurilor sociale fundamentale proprii actualei faze a orînduirii capitaliste. Înrudită cu ea se vedește și varianta economist-tehnologică a viitorologiei burgheze. Aceasta încearcă, în esență, determinarea pe cît posibil științifică a condițiilor ce îngăduie construirea de previziuni menite să asigure creșterea eficienței economice sau a rentabilității diferitelor operații și activități umane productive, eludînd însă complet din calculele ei semnificațiile socio-umane ale creșterii preconizate. Viitorologiilor burgheze pronunțat apologetice, așa cum sînt cele prezentate mai sus, li se opune varianta viitorologică numită *critică-umanistă*. Ea se remarcă prin contestarea valabilității modelelor de viitor înfățișate de adepții *establishmentului*, declarîndu-se pentru alternative de viitor în care problemele generate de procesele ce se petrec în „societatea occidentală de consum” să fie rezolvate în favoarea omului, dar aderă la o tratare lirico-utopică și în maniera literaturii științifico-fantastice a modalității de identificare a căilor de preparare a unor perspective viitoare pronunțat umane.

Cei ce optează pentru delimitarea viitorologiei ca știință propriu-zisă pleacă, în esență, de la rațiunea, în parte valabilă, că prin exercitarea funcției lor previzionale, științele existente nu pot explora decît unele aspecte ale viitorului și că, în plus, ele nu sînt apte să surprindă tocmai ceea ce viitorul are specific și ireductibil la prezent și trecut. Într-adevăr, viitorul neexistînd aieva, cunoașterea lui nu urmărește

¹⁰ *Ibidem*, p. 35.

descifrarea realității date, ci a unei realități posibil de construit, ireductibilă la trecut și prezent, atât sub aspect ontic, cât și epistemologic.

Specializarea cercetărilor previzionale devine însă și o cerință acută impusă de nevoia dominării de către om a prefacerilor cu care acesta va fi confruntat în viitorul imediat sau mai îndepărtat. De aceea, opțiunea pentru întemeierea viitorologiei ca disciplină de investigare și explorare calificată și specializată a perspectivelor viitoare ale omenirii este justificată. Este însă puțin plauzibilă pledoaria pentru constituirea ei ca o știință particulară propriu-zisă.

În consecință, apreciem că pentru încheierea „procesului viitorologiei” trebuie contat pe o soluție de sinteză între cele două extreme aflate în dispută. Această soluție a fost sugerată și de O. K. Flechtheim, în comunicarea prezentată la Conferința mondială de cercetare a viitorului din anul 1972 de la București. Ea constă în conceperea viitorologiei ca o teorie multidisciplinară care să cuprindă următoarele aspecte mai importante: cercetarea viitorului în sens restrâns (prognoze, prospecțiuni etc.), formarea viitorului (programări, planificări etc.) și filosofia (inclusiv politica și pedagogia) viitorului¹¹.

Privită din perspectiva obiectului și demersurilor ei teoretico-cognitive, viitorologia este teoria *explorării* viitorului (viitorilor)* *probabil* (probabili), adică a aspectelor viitoare ce pot fi identificate cu ajutorul previziunii teoretice sau cvasiștiințifice, a *descoperirii* viitorului (viitorilor) *posibil* (posibili) ce poate fi imaginat și construit mintal, adică prin „arta” imaginației, și a *stabilirii* viitorului (viitorilor) *preferabil* (preferabili) ca domeniu de referință a dorințelor și aspirațiilor umane.

Analiza conținutului diferitelor demersuri proprii viitorologiei evidențiază caracterul pluridisciplinar al acesteia. Astfel, viitorologia dispune de o dimensiune propriu-zis științifică, exprimată prin latura ei predictivă, dar ea are și o dimensiune praxiologică, care vizează construirea anumitor alternative de viitor. Viitorologiei îi este proprie și o latură

¹¹ O. K. Flechtheim, *Esseu de viitorologie*, în „Prognosa”, nr. 4/1973, p. 5.

* În literatura viitorologică s-a încetățenit tot mai mult utilizarea formei plurale a cuvântului.

axiologică, prin care sînt stabilite în prealabil semnificațiile valorice ale viitorului preferat de om.

Din prezentarea principalelor laturi ale viitorologiei rezultă că ea este o teorie științifică, o filosofie, o politică și o pedagogie a viitorului societății umane în interacțiunea acesteia cu mediul ambiant. Statutul viitorologiei de disciplină pronunțat filosofică este determinat de faptul că ea își propune să descifreze condițiile anticipării totalității problematice umane a viitorului, problematică convergentă cu punctele de vedere epistemologice, metodologice, praxiologice, sociologice, axiologice, antropologice etc. din care acesta poate fi abordat.

Componenta științifică a viitorologiei este azi încă insuficient elucidată. Opiniile cu privire la modalitatea exprimării viitorului în enunțuri și demersuri științifice sînt de parte de a fi unitare. Potrivit unei opinii de acest fel, viitorologia își poate încorpora anumite enunțuri de valoare științifică dacă pleacă de la studierea așa-ziselor „tendințe masive” sau „greoaie”, expresii ce desemnează mai ales fenomenele sociale a căror evoluție viitoare se poate stabili prin extrapolarea tendințelor lor trecute și prezente¹². Printre cele mai edificatoare exemple de asemenea tendințe remarcăm dinamica evoluției populației active și pasive, ritmul urbanizării, progresul științei, creșterea productivității muncii etc.

Luată izolat, operația de extrapolare a tendințelor „masive” poate conduce la concluzii eronate privind stările viitoare ale proceselor la care se referă. De aceea, s-a încercat întregirea ei cu o altă serie de operații, prin care se urmărește surprinderea consecințelor unor factori ce influențează cursul evenimentelor viitoare. Unii viitorologi fac, în această privință, apel la cunoașterea așa-ziselor „fapte purtătoare de viitor”, sau a „evenimentelor ce generează viitorul”¹³. De regulă, este vorba de niște factori astăzi existenți într-o fază incipientă, dar de la care se așteaptă asemenea efecte viitoare, încît să revoluționeze profund și multilateral condițiile de existență și de activitate ale omului în viitor. Un exemplu caracteristic de un atare fapt purtător de viitor poate fi socotit utilizarea dispozitivelor electronice de calcul în cadrul sistemului informațional al economiei noastre naționale.

¹² Paul Dubois, *op. cit.*, p. 34.

¹³ *Ibidem*, p. 34.

Pentru a putea îndeplini una din condițiile de bază ale cunoașterii științifice, și viitorologia trebuie să se bazeze însă pe studiul faptelor. Această condiție este satisfăcută, într-o anumită măsură, tocmai de clădirea demersurilor ei pe studiul tendințelor anterior menționate și a faptelor purtătoare de viitor. Dar fundamentarea statutului științific al viitorologiei presupune și verificarea experimentală a diferitelor ei enunțuri. Deoarece obiectul viitorologiei nu există ca atare sau ca un dat preexistent cercetării, ci ca un obiect de realizat, procedeul experimentării (care nu este exclus din investigația previzională) comportă unele particularități, dintre care menționăm faptul că obiectul asupra căruia se experimentează este un model sau o enclavă a viitorului (prin această din urmă expresie înțelegem un model ce încearcă să reproducă cât mai fidel realitățile de perspectivă, ca și cum ele ar fi în prezent — de pildă, simularea orașelor viitorului).

În procesul căutării unor instrumente de cercetare prin care investigația viitorului să fie ridicată de la simpla evaluare calitativă la estimarea, fie și în parte, cantitativă, s-a ajuns la necesitatea identificării unor *indicatori sociali-globali* ce permit măsurarea și exprimarea numerică a tendințelor și schimbărilor de perspectivă, dar și estimarea lor calitativă, în raport cu valorile și obiectivele sociale, precum și în funcție de anumite criterii normative¹⁴.

Cercetătorilor de azi, din toate ramurile științei, li se impune cu o evidență tot mai accentuată teza că nu se poate face știință atîta vreme cît se face abstracție de principiul determinismului și de cel al abordării sistemice a fenomenelor de investigat. Viitorologia marxistă, în curs de constituire, formulează explicit această condiție și pentru investigațiile privind viitorul. În studiile previzionale, principiul determinismului și cel al abordării sistemice revin la cerința corelării cercetării tendințelor, a factorilor ce generează viitorul și a indicatorilor sociali-globali cu studiul tuturor legilor și cauzelor de care depind fenomenele anticipate, urmărindu-se descifrarea interdependenței lor organice. În felul acesta, evoluția viitoare a fenomenelor nu este doar descrisă, ci și explicată, ceea ce diminuează riscurile de a

¹⁴ Kenneth C. Land, *Théories, modèles et indicateurs des changements sociales*, în „Revue internationale des sciences sociales”, nr. 1/1975, p. 13.

emite prezumții eronate, arbitrarie și pronunțat subiective privitoare la desfășurarea lor viitoare.

Avînd de soluționat, așa cum s-a putut remarca, o problemă complexă, viitorologia nu se poate reduce la demersurile previziunii strict teoretice. După cum nici aceasta din urmă nu se subsumează integral viitorologiei. Previziunea apare, într-un mod interpretat, și în unele operații menite să descifreze aspecte ale trecutului, ca, de pildă, în cazul operațiilor de retrodicție. De aceea, la acoperirea sarcinilor viitorologiei concurează suplimentar și alte modalități de anticipare a viitorului, subordonate sau înrudite cu previziunea: predicția, prognoza, prospectiva, proiectarea, programarea, planificarea etc.

Rîndurile precedente ridică o altă problemă: avem în vedere relația dintre anticipare, pe de o parte, previziune și subspeciile ei, pe de altă parte. Soluționarea acestei relații presupune o prealabilă incursiune în problematica definirii conceptului de anticipare. După opinia psihologului sovietic P. K. Anohin, „...principiul universal al adaptării tuturor formelor vieții la condițiile lumii înconjurătoare este reflectarea anticipativă a unor evenimente care se desfășoară consecutiv și repetat în lumea exterioară, deci adaptarea «de prevenire» la variațiile viitoare ale condițiilor exterioare sau, într-un sens mai corespunzător, formarea unor modificări pregătitoare în vederea unor evenimente viitoare”¹⁵. Așadar, anticiparea poate fi considerată ca o reacție de adaptare a organismelor vieții la stimuli cu acțiune iterativă și viitoare.

Ocupîndu-se pe larg de studiul fenomenului anticipării, J. Piaget ajunge să constate, la rîndul său, că orice schemă sau structură, fie organică, fie perceptivă sau cognitivă, posedă proprietatea de schițare a viitorului, ceea ce le permite acestora să se realizeze ca funcții de anticipare. În ce privește amploarea fenomenului anticipării, J. Piaget nota că „funcția de anticipare este foarte departe de a fi specifică gîndirii științifice... o găsim la toate nivelurile și mecanismele cognitive, chiar și în cadrul celei mai elementare deprinderi și ale percepției însăși”¹⁶. Sesizînd existența unor legături între reglările anticipativ-organice și procesele predictiv-cognitive,

¹⁵ P. K. Anohin, *Reflectarea anticipativă a realității*, în „Probleme de filozofie”, nr. 7/1962, p. 120.

¹⁶ J. Piaget, *Biologie și cunoaștere*, Cluj, Editura Dacia, 1971, p. 202.

savantul elvețian prezintă funcția de anticipare într-o manieră pronunțat dialectică. După J. Piaget, această funcție cunoaște un proces de continuă perfecționare de la stadiul ei organic, ce se manifestă, de pildă, în sensul că „diferite organe se prezintă la început sub forme progresive de schiță înainte de a ajunge la starea de funcționare”¹⁷, la stadiul senzori-motoriu și al inteligenței, și de aici la nivelul ei de tip operațional, care manevrează structuri logice.

Ocupându-se mai îndeaproape de relația dintre anticipare și previziune, Mario Bunge remarca: „Conceptele de predicție și retrodicție țin de familia noțiunilor de anticipare și retrospectivitate. Se pot distinge — afirmă mai departe autorul menționat — următorii membri ai acestei familii: (I) *așteptarea*: o formă spontană de anticipare găsită la toate animalele superioare; (II) *presupunerea*: o încercare conștientă, dar fără motivații, de a figura... ceea ce ar putea să fie...; (III) *profeția*: este într-o mare măsură o presupunere care invocă drept temei revelația și alte surse ezoterice (știința «ocultă»... sau o putere de natură deosebită a liderilor și personalităților); (IV) *prognoza*: ...este predicția proprie simțului comun...; (V) *predicția științifică*:operată cu ajutorul teoriilor și a datelor științifice (sau tehnologice)”¹⁸.

Rezultă deci că anticiparea poate fi socotită ca o reacție de orientare și reglare a activităților organismului după dimensiunile viitoare ale stimulilor ce se repetă. Se poate, de asemenea, preciza că anticiparea este prezentă la toate nivelurile reflectării caracterizate prin relații de tip informațional dintre sistemul reflectant și sistemul reflectat. Fiind legată de comportarea sistemelor cibernetice naturale și artificiale și de comportarea organismelor biologice capabile să se orienteze în mediul ambiant, anticiparea depășește, prin sferă și conținut, previziunea. Spre deosebire de alte păreri, cum este cea a lui C. F. A. Pantin, de pildă, care identifică anticiparea cu previziunea¹⁹, opinia lui Mario Bunge prezintă mai nuanțat acest raport, lăsând să se înțeleagă că previziunea corespunde doar unui anumit palier al anticipării umane, fiind deci prin excelență o anticipare antropomorfică.

¹⁷ *Ibidem*, p. 206.

¹⁸ Mario Bunge, *op. cit.*, p. 66.

¹⁹ C. F. A. Pantin, *Raporturile dintre științe*, București, Editura enciclopedică română, 1972, p. 175—176.

Dacă luăm în considerare anumite enunțuri despre viitor ca: „În zona x se vor produce mișcări seismice“, „Vulcanul cutare va începe să erupă“, „Datorită concurenței, firma y va da în curînd faliment“ etc., dăm de o altă clasă de predicții, ce se disting de celelalte tipuri descrise înainte prin faptul că propozițiile lor se referă la fenomene sociale și naturale ce se desfășoară impasibil față de atitudinea agenților predictorii. Vom numi asemenea enunțuri despre viitor *predicții de așteptare*. Avertizînd doar asupra evenimentelor a căror desfășurare rămîne netulburată de faptul că au fost anunțate, menționăm că predicțiile de așteptare nu acoperă orice enunț anticipativ despre fapte, teză pentru acreditarea căreia au optat E. Mach și ulterior B. Russell ș.a., care s-a răspîndit larg în literatura de orientare pozitivistă asupra problemei.

Deosebite față de predicțiile de așteptare — care suportă și calificativul de predicții *contemplative* — sînt *predicțiile noncontemplative*, în care modalitatea de înfăptuire a stărilor anticipate este puternic influențată — amplificată creator sau diminuată pînă la anulare — prin chiar faptul că au fost în prealabil prevăzute. Asemenea predicții poartă, în scrierile viitorologice contemporane, denumirea de *predicții reflexive* sau predicții de tipul *efectului Edip*. Predicția reflexivă se înscrie ca un factor suplimentar, dar endogen al procesului căruia i se asociază. Reflectînd starea finală a unui proces în care este interesat agentul predictiv, predicția endogenă constituie un factor ce contribuie la realizarea sau evitarea rezultatului preconizat. Trebuie însă spus că un asemenea efect este posibil numai dacă previziunea în cauză se referă la evenimente și procese a căror stare viitoare depinde de opinia, de crezurile și conștiința agenților umani angajați în mersul evenimentelor și proceselor respective. Efectul înfățișat al predicției reflexive nu are în el însuși nimic misterios. Explicația lui trebuie căutată în mecanismul prin care figurarea de către oameni a unor țeluri ale acțiunii antrenează retroactiv întregul proces al activității umane de realizare sau de eliminare din realitatea socială a faptelor corespunzătoare țărilor anticipate.

Este necesar să se discearnă previziunea ce surprinde stări viitoare sau finale și rezultate ale acțiunilor umane, posibile în virtutea unor legi și condiții obiective — dezirabile sau indezirabile — de previziunea prin care se stabilesc activitățile, operațiile, mijloacele, direcțiile, regulile, normale, stra-

tegia și tactica ce duc la împlinirea sau la anularea stării finale anunțate. Prima răspunde la întrebările: „Ce este posibil?” sau „Ce urmează să se realizeze?”. A doua se introduce prin întrebările: „Ce trebuie făcut?” sau „Cum trebuie acționat?”. Referindu-se la o atare departajare, E. Jantsch delimita prognoza *explorativă* de cea *normativă*. Prognoza explorativă este orientată spre posibilități; ea reliefează formele sau alternativele de viitor ale obiectivelor și situațiilor posibile și compatibile. Prognozele normative se disting de cele explorative prin aceea că orientează spre funcțiuni și misiuni, adică arată ce trebuie făcut pentru atingerea unui obiectiv dat²⁰.

Disocierea propusă de E. Jantsch, a cărei valabilitate depășește domeniul în care s-a operat, cel al prognozelor tehnologice, este apreciată de majoritatea viitorologilor de azi ca o cucerire de seamă a cercetărilor previzionale. Totuși, dacă delimitarea prognozei explorative de cea normativă nu trezește controverse demne de semnalat, polemica se ascute când se pune întrebarea: cât de adâncă trebuie să fie delimitarea lor? Ca o expresie a opoziției absolute dintre enunțurile descriptive și cele prescriptive, impusă de pozitivism, o serie de teoreticieni ai cercetării viitorului susțin independența totală a celor două clase de previziuni. În privința raportării lor, ne raliem punctelor de vedere după care normele, regulile, prescripțiile, indicațiile, deci întreaga clasă a operațiilor prescriptive și normative, necesită ca temelie operațiile descriptive. Așadar, predicția normativă nu poate funcționa adecvat dacă e absolut independentă de cea explorativă.

Printre conceptele utilizate în cercetarea viitorologică se bucură de o largă răspândire și cel de *prospectivă* sau *prospectivare*. Această noțiune a fost pusă în circulație de către filosoful francez G. Berger, care intenționa să găsească un concept lipsit de deficiențele operatorii ale celor de previziune, predicție și prognoză. Unul din adepții lui G. Berger, J. M. Domenach, comparând termenul de previziune cu cel de prospectivă, constata că „... spre deosebire de previziune, care se aplică termenului scurt, prospectiva are în vedere... termenul lung...; în vreme ce previziunea ia un aspect al realității contemporane ca privilegiat și-l extrapolează, prospectiva se vrea globală, pretinzând că explorează ansamblul

²⁰ E. Jantsch, *Prognoza tehnologică*, București, Editura științifică, 1972, p. 42—52.

posibilităților viitoare; în timp ce previziunea lasă să se presupună că ar exista un observator static care are în față un viitor izolat de el, prospectiva vede subiectul prospector ancorat în realitatea prospectată²¹.

După părerea noastră, opinia susținută de G. Berger și reluată de J. M. Domenach este prea restrictivă față de conținutul atribuit termenului de previziune, deoarece referirea la orizontul lung, viziunea globală, ireductibilitatea la extrapolare, ancorarea subiectului în obiectul anticipat etc. sînt niște însușiri pe care le poate întruni tot atît de bine și previziunea sau prognoza socială. De aceea, nu există temeiuri suficiente pentru a afirma că termenul de previziune, predicție sau prognoză ar fi iremediabil învechit și, prin urmare, nu ar mai avea valoare operațională în raport cu acțiunea colectivă și individuală, motiv pentru care aceste concepte ar trebui înlocuite total cu cele de perspectivă și prospectivare, părere susținută uneori și în literatura de specialitate din țara noastră.

Din motive stilistice, termenul de perspectivă poate fi utilizat și cu sensul de prognoză și previziune socială. Actualmente, prospectiva dispune însă și de un înțeles propriu, ireductibil la cel al termenilor de previziune și prognoză. În înțelesul ei strict, prospectiva poate fi socotită ca un sistem de operații care întemeiază, pe considerente de consecințe viitoare, adoptarea deciziilor și executarea acțiunilor. Generînd o anumită atitudine, prospectiva pretinde ca tot ceea ce se întreprinde în prezent să fie apreciat pe baza cerințelor, modelelor și criteriilor valorice ce se vor institui în viitor. În alți termeni, prospectiva trebuie să devină o învățătură asupra modului cum e necesar să se acționeze astăzi pentru a nu avea ce regreta mâine. Aceeași atitudine îndeamnă la preocuparea constantă a omului de a se familiariza cu schimbările posibile și necesare ce urmează să se producă în viitor. Ea exprimă și cerința ca agenții acțiunii umane să se preocupe stăruitor de continua implantare a viitorului în prezent. Observațiile precedente privitoare la conținutul prospectivei scot în evidență că ea nu poate funcționa fără a se sprijini pe datele explorative, prescriptive și valorile oferite de previziunea și prognoza socială.

²¹ J. M. Domenach, *Note sur le bon usage de l'avenir*, în „Esprit”, nr. 2/1966, p. 271.

3. SISTEMUL FACTORILOR DETERMINATORI AI PREVIZIUNII ȘTIINȚIFICE

3. 1. DETERMINISM ȘI PREVIZIUNE

Relația dintre determinism și previziune s-a impus atenției filosofilor încă din antichitate. De-a lungul timpului, relația semnalată a făcut, de fapt, corp comun cu reflecția legată de întemeierea enunțurilor de așteptare sau a afirmațiilor asupra evenimentelor necesare și contingente viitoare. Istoria filosofiei aduce o serie de mărturii din care rezultă că problema fundamentării propozițiilor despre evenimentele viitoare contingente sau necesare, sau a enunțurilor de previziune este legată de aceea a determinismului (respectiv a indeterminismului). Cel mai edificator exemplu asupra identității semnalate ni se pare a fi controversa dintre Aristotel și filosofii megarici privitoare la modul de determinare a fenomenelor viitoare contingente. Aristotel susținea determinarea ontică a cursului evenimentelor; deci, după el, contingenta face parte din însăși substanța acestei determinări. Megaricii, în schimb, propovăduiau un determinism logico-necesar exclusivist.

Rezolvarea raportului dintre previziune și determinism generează vii polemici și în filosofia modernă. Întrebarea ce le incită poate fi formulată astfel: „Cine pe cine determină: determinismul condiționează previziunea, sau previziunea «determină» determinismul?”. Oricât ar părea de paradoxal, în filosofia contemporană este cultivată pe larg ideea — evident, mai cu seamă în cadrul idealismului subiectiv — că previziunea „determină” determinismul. Într-o atare interpretare previziunea nu reprezintă o consecință logică a teoriilor deterministe, ci ea însăși formează elementul definitoriu al acestora. Este, dealtfel, tocmai opinia asupra căreia stăruia și P. C. Gibbons, care scria că „definirea tradițională a deter-

minismului în termeni de cauzalitate este tot mai mult înlocuită cu definirea lui în termeni de predicție¹.

În concepția unor epistemologi, de regulă pozitiviști, dependența determinismului de previziune îmbracă forma sau expresia următoare: determinismul semnifică posibilitatea dobândirii unor procedee exacte prin care să se poată stabili sau determina măsurătorile ulterioare pe baza celor anterior efectuate. Variațiuni pe aceeași temă întâlnim la Ph. Frank, W. Barrett, P. Ducasse etc. Toți acești teoreticieni identifică determinismul cu semnificația lui epistemologică, sau îl reduc la operațiile logico-cognitive de definire, de determinare, de explicare și de prevedere, ceea ce duce la golirea determinismului de orice conținut ontic. Pe baza unei atare interpretări, previziunea se poate raporta cu exclusivitate doar la un determinism intrinsec, care diferă după cum se are în vedere fie clasa previziunilor empirice — ce se instituie pe simpla surprindere a unor corelații și regularități între evenimente — fie a celor teoretice, ce derivă dintr-un sistem oarecare de teorii. Se apreciază că primei clase de previziuni i-ar fi propriu un determinism eminent psihologic, reductibil la credința, convingerea și speranța subiectului predictiv că distribuția și regularitatea evenimentelor constatate în trecut se va menține și în viitor în aceeași formă. Pentru clasa previziunilor teoretice se admite un determinism pe de-a întregul logic, conceput ca o relație de implicație și necesitate logică dintre enunțurile de previziune și anumite propoziții de bază.

Tentativa de a exclude din determinism orice element ontic pleacă, în esență, de la supoziția, la care aderă o parte a filosofiei idealiste, după care realitatea externă este în ea însăși haotică, dezordonată și lipsită de legitate. Conștiința ordonatoare și constituantă a eului ar avea sarcina să „proiecteze” ordine și legitate în haosul ce domnește în realitatea exterioară². Dacă este susținut cu consecvență, un asemenea punct de vedere conduce la interpretarea voluntaristă a previziunii, la conceperea ei ca pe o construcție gratuită a minții subiectului cunoscător, liberă de orice determinare exterioară și, în cele din urmă, la neglijarea totală a determinismului obiectiv, întrucât se ajunge la concluzia potrivit căreia su-

¹ P. C. Gibbons, *Process and Prediction*, în „Philosophy”, nr. 152/1965, p. 143.

² E. Mach, *La connaissance et l'herreur*, Paris, Flammarion, 1908, p. 368.

biectul predictor poate popula după voie viitorul cu imagini extravagante, dorinți întemeiate doar subiectiv, cu proiecte utopice și alte plăsmuiri ale minții sale.

Însă, de la declanșarea exploziei previzionale, la a cărei fixare în timp ne-am referit în paginile introductive, subiectivismul și în parte indeterminismul tradițional par să înregistreze un tot mai slab ecou printre teoreticienii previziunii. S-ar părea că afirmația noastră este contrazisă de o oarecare redeșteptare a interesului pentru construcțiile utopiilor clasice, ca și de înclinația unor viitorologi contemporani spre utopiile moderne³, completate cu solicitarea scrierilor științifico-fantastice, a apelului la imaginație și fantezie, ca și la așa-zisele idei extravagante. În unele țări occidentale au apărut o serie de instituții numite „de veghe”⁴, niște centre și institute ale căror colective de cercetători sînt preocupate de culegerea producțiilor mai sus specificate și de prelucrarea lor euristică, încercîndu-se imaginarea unor forme, modele și situații posibile de viitor cu totul neobișnuite, pe care le poate inventa fantezia liberă. În măsura în care nu sînt complet rupte de imaginația științifică și nu depășesc pe de-a întregul marginile posibilului (adică a ceea ce corespunde legilor obiective), procedeele imaginative și fanteziste anterior consemnate pot, într-adevăr, lărgi gama de imagini asupra viitorului, depășindu-se astfel capacitatea relativ limitată de care dispun operațiile strict logice în descoperirea viitorului inedit și inefabil⁵.

S-a relevat însă faptul că o imagine științifică despre alternativele viitoare ale sistemelor de prevăzut nu e posibilă fără luarea în considerare a valorii întemeietoare proprie principiului determinismului. Semnificativă ni se pare în acest sens poziția, deși dilematică, a lui D. M. Mac Kay, care, pe de o parte, contestă că realității sociale i-ar fi propriu un determinism intrinsec, iar pe de altă parte recunoaște că, pentru a se putea face predicții reușite asupra unor laturi ale socia-

³ R. Boguslaw, *The New Utopians*, N.I., Englewood Cliffs, 1965, p. 1—7; 83—87; H. Winthrop, *Utopia Construction and Future Forecasting*, în *The Sociology of the Future*, New York, Russell Sage Foundation, 1971, p. 78—105.

⁴ E. Jantsch, *Proгноза tehnologică*, București, Editura științifică, 1972, p. 325.

⁵ Robert Jungk, *L'imagination et la prospective*, în „Revue internationale des sciences sociales”, nr. 4/1969.

lului, este necesar ca sociologul să plece de la „stipularea unor utopii deterministe”⁶.

Interdicția impusă științei și filosofiei de către pozitivismul mai vechi și mai nou de a nu se referi la ontologie și, în consecință, contestarea laturii ontice a determinismului, conceput ca fundament al previziunii, cunoaște replici atât din partea teoreticienilor marxiști ai problemei, cât și din partea multor filosofi nemarxiști de prestigiu, ca, de exemplu, B. Russell, K. Popper, W. Quine. Însă încercarea de a contracara refuzul referirii la ontologie de către pozitiviști i-a făcut pe unii gânditori contemporani să alunece pe panta trătării determinismului ca fiind eminamente ontic, iar a previziunii ca ținând cu exclusivitate de planul epistemologic⁷, punct de vedere ce evoluează spre negarea valabilității principiului determinismului în întemeierea enunțurilor despre viitor.

Soluționarea raportului dintre determinism și previziune prin dispunerea lor în planuri diferite — determinismul în planul ontic, iar previziunea în cel epistemologic — nu ni se pare acceptabilă, cel puțin din următoarele considerente: (a) nu acoperă cazurile de previziuni sociale care, în descrierea lui A. Gramsci, R. Merton, R. Buck etc., nu se rezumă la a fi simple explorări cognitive ale viitorului, deci ca aparținând exclusiv planului epistemologic, ci se manifestă și ca programe de acțiune, căpătînd în felul acesta ele însele un statut ontic; (b) întemeierea previziunii trebuie să se bucure de un supradeterminism, termen de dată recentă, introdus de către L. Althusser⁸, ceea ce înseamnă că determinismul pe care se clădește o construcție previzională nu poate fi cel de nivel exclusiv ontic, ci acesta trebuie conceput ca un determinism mai larg sau global, constituit din conexiunea complexă a unor factori ontici, logici, cognitivi și psihologici. În cazul în care previziunea se referă la stări legate de existența și acțiunea oamenilor, sistemul factorilor determinanți ai previziunii trebuie să cuprindă, pe lângă referirile la fundamente, și referiri la factorii motivaționali, psihologici, axiologici și ideologici.

⁶ D. M. Mac Kay, *Informația și predicția în științele umane*, în *Informația și prognosticul în știință*, Cluj, B.C.U., 1968, p. 172.

⁷ D. O'Connor, *Determinism and Predictability*, în „The British Journal for the Philosophy of Science”, nr. 28/1957.

⁸ L. Althusser, *Citindu-l pe Marx*, București, Editura politică, 1970, p. 313.

Din conceperea supradeterminată sau plurifactorială a determinismului luat ca temei al previziunii rezultă, înainte de toate, nevoia interpretării nuanțate a teoriilor deterministe, în sensul de a nu fi reduse doar la aspectele univoc determinate, ci de a li se evidenția și acele laturi prin care se exprimă manifestările probabilist-statistice, atât la nivelul ontic, cât și logic și cognitiv.

Pentru a se putea construi previziuni cât mai veridice, înțelegându-se prin aceasta corespondența lor cu obiectul pe care îl anticipează, și cât mai eficiente sub aspect euristic, e necesar ca în punerea bazelor lor să se depășească vechea dilemă dintre determinismul de fundament, cauzal sau cel de generare a procesului, și determinismul de finalitate sau motivațional. Satisfacerea acestei condiții reclamă îmbinarea așa-zisei strategii de fundament, referitoare la factorii ce cauzează, determină și generează procesul de prevăzut, cu strategia numită finalist-motivațională, care are în vedere eficacitatea procesului sau deschiderea lui spre rezultate. Între cele două strategii, epistemologia contemporană dezvăluie manifestarea posibilă a unor relații circulare, care arată că anticiparea rezultatelor se poate repercuta pozitiv asupra fortificării fundamentelor acțiunii ce conduce la obținerea acestora, și viceversa.

În ultima vreme, dezvoltarea teoriei generale a determinismului a fost orientată cu precădere spre îmbogățirea ei cu principalele concluzii la care s-a ajuns în cadrul teoriei generale a sistemelor și structurii. O atare îmbogățire a făcut însă necesară redefinirea conceptului clasic de determinism⁹, în parte și pe acela de cauzalitate¹⁰. Se impune adică înlocuirea vechiului concept de cauzalitate, aceasta fiind categoria centrală a determinismului, cu o categorie nouă, de „cauzalitate structurală”, care desemnează „acea cauzalitate foarte particulară a unei structuri față de elementele ei, sau a unei structuri față de altă structură, sau a structurii ansamblului față de nivelele sale structurale”¹¹. L. Althusser recunoaște că, deși noțiunea de „cauzalitate structurală” nu este elaborată corespunzător, totuși ea sugerează că teoriile structurale

⁹ I. Tudosescu, *Determinismul și știința*, București, Editura politică, 1971, p. 140.

¹⁰ L. Althusser, *op. cit.*, p. 313.

¹¹ *Ibidem*, p. 313.

pot fi socotite ca niște cazuri particulare ale teoriilor deterministe, remarcă ce ne permite să ne referim în continuare la unele aspecte ale cercetării previziunii din perspectiva teoriilor structurale.

3. 2. TEORIILE STRUCTURALE ȘI PREVIZIUNEA

Viziunea atomist-fragmentară, monadologică și reistă asupra obiectului investigației pierde tot mai mult teren în epistemologia contemporană. Cercetătorii din diferite ramuri ale cunoașterii științifice se arată tot mai preocupați de depășirea a ceea ce era considerat efemer și „evenimential”¹² sau trecător și de a-și îndrepta atenția asupra studierii unor mulțimi de obiecte, elemente și relații ce alcătuiesc formații relativ trainice și încheiate și care formează, după epistemologia actuală, însuși conținutul obiectului cercetării științifice.

Orientarea metodologică menționată își găsește adepții cei mai consecvenți printre partizanii diferitelor nuanțe ale teoriilor așa-zis structurale, adică printre exponenții concepțiilor ce consideră că obiectul investigației se prezintă ca un ansamblu de elemente și relații, ca un întreg, ca o totalitate sau ca un sistem structurat. Acest concept este definit de Ludwig von Bertalanffy, unul dintre întemeietorii teoriei generale a sistemelor, ca fiind un complex de elemente aflate în interacțiune, interacțiune ce comportă un caracter ordonat și organizat¹³.

Exponenții teoriilor structurale — pe scurt, structuraliștii metodologi și cei doctrinari — pretind că numai abordarea *sistemică* și *structurală* a obiectului de investigat satisface condițiile tratării propriu-zis științifice a acestuia, considerând că în absența unei atare abordări, cunoașterea științifică nu-și poate exercita cele două funcții esențiale pentru știință: funcția de explicație și cea de predicție. În plus, structuraliștii susțin, fără excepție, că numai cunoștințele ce au depășit faza

¹² L. Althusser, *op. cit.*, p. 166.

¹³ Ludwig von Bertalanffy, *Teoria generală a sistemelor și aplicarea ei în psihologie*, în *Cunoașterea faptului social*, București, Editura politică, 1972, p. 343.

de *presistem*, adică cele integrate în sisteme coerente, pot fi socotite de nivel științific, dispunând astfel și de valoare previzională. Deci teoreticienilor structuraliști le revine meritul de a fi văzut în abordarea sistemică și structurală a obiectului de cunoscut și a rezultatelor și procedeele cognitive stadiul adevăratei maturități a cunoașterii științifice și, deci, de a fi subliniat că puterea de previziune este legată, în manifestările ei, tocmai de acest stadiu.

Cercetătorii structuraliști contemporani nu au ajuns la un punct de vedere unitar nici în ce privește natura structuralității și nici asupra consecințelor ei pentru cunoaștere, respectiv pentru previziune. Chiar dacă acceptă fără excepții definiția propusă de J. Piaget structurii, ca fiind un „sistem de transformări care, în calitate de sistem, comportă existența unor legi (în opoziție cu proprietățile acestui sistem) și care se conservă sau se dezvoltă prin chiar jocul transformărilor sale, fără ca aceasta să apeleze la elemente exterioare”¹⁴, între teoreticienii structuraliști se ivesc adânci nepotriviri de opinii în problemele mai sus menționate, generate mai cu seamă de reducerea analizei structurilor la aceea corespunzătoare epistemologiilor de ramură: matematică, lingvistică, psihologie, etnologie etc., sau la tratarea lor din perspectiva epistemologiei generale. Analiza structurilor din diferite unghiuri de vedere generează dezacorduri în interpretarea genezei, naturii și conținutului lor, ce-și pun amprenta asupra modului cum este prezentată valoarea și funcția predictivă a structurilor.

După cum soluționează problema genezei și conținutului, a naturii și caracterului structurilor la care se referă, teoriile structuraliste actuale, luate în ansamblul lor, prezintă mai multe nuanțe distincte. Una dintre ele poartă denumirea de *structuralism propriu-zis*. Ea se remarcă prin conceperea, în principal, a structurii ca o schemă mintală sau ca un sistem formal supus cu exclusivitate necesităților logice și ca un cod, de regulă subconștient. După cum observă un cercetător și interpret al acestui fel de structuralism (M. Dufrenne), „materia primă” a structurii nu este realitatea naturală sau socială, ci „modelele mintale construite pe baza faptelor”¹⁵;

¹⁴ J. Piaget, *Structuralismul*, București, Editura științifică, 1973, p. 7.

¹⁵ M. Dufrenne, *Pentru om*, București, Editura politică, 1970, p. 93.

din acest motiv, structuralismul la care ne referim mai poartă denumirea și de structuralism *formalist*.

Adepții structuralismului formalist consideră că previziunea, ca de altfel întreaga cunoaștere, se reduce la o operație de decodificare, de explicitare, de evidențiere a unor proprietăți ascunse ale structurii sau la o operație prin care se indică cum va reacționa un model dacă i se modifică unele din componentele sale¹⁶. Deci, potrivit acestei interpretări, previziunea are darul de a releva sistemul transformărilor unei structuri, „capacitatea ei de extindere, practic nelimitată”¹⁷.

Fiind însă gândită sub *specie aeterni*, structura acceptată de structuralismul formalist se remarcă prin *sincronie*. Din această cauză, „capacitatea de extindere a ei”, reliefată de operația de previziune, este expresia unei deveniri conceptuale sau noetice, sau o imagine a mișcării eternului. De aici se poate trage concluzia că structuralismul formalist are meritul de a fi surprins existența unei temporalități specifice structurilor formale. Într-o altă exprimare, se poate spune că structuralismul analizat își aduce contribuția la sesizarea specificului temporalității logice, independente (relativ) de temporalitatea real-istorică. Autorul acestor rînduri consideră că expresia de „timp regăsit”, utilizată de Cl. Lévi-Strauss, poate fi investită ca un asemenea înțeles. Dacă o atare interpretare rezistă, rezultă că operația de previziune pe care o utilizează teoreticienii structuraliști nu face abstracție de devenirea temporală. Căci și ea surprinde trecerea de la ceea ce „este” (structura) la ceea ce „poate să fie”, adică la ceea ce rezultă din extinderea structurii date. Dar trecerea menționată nu se petrece în planul realului, ci este vorba doar de demersuri teoretice prin care cercetătorul decodifică, dezvăluie ori face inteligibile schemele sau structurile așa-zis inconștiente — adică sistemele simbolice¹⁸. Prin urmare, previziunea se realizează ca un demers ce are și o dimensiune temporală, dar această dimensiune ține de planul logico-teoretic, prin care sînt „forate” și aduse la lumină potențele, manifestările și autotransformările de care dispune un sistem sau o structură.

¹⁶ Cl. Lévi-Strauss, *Antropologie structurale*, Paris, Plon, 1958, p. 306.

¹⁷ Cl. Lévi-Strauss, *Gîndirea sălbatică*, București, Editura științifică, 1970, p. 381.

¹⁸ *Ibidem*, p. 9.

Adeptii structuralismului ce țin de varianta prezentată consideră că demersurile eminamente teoretice, în care se înscriu și cele de previziune, realizează o „tăietură de esență”, o „tăietură pe verticală” sau o „tăietură prezentă”¹⁹. Prin asemenea demersuri se derivă logic manifestările unei esențe „co-prezente” cu ea însăși²⁰. Ele exprimă mișcarea cunoașterii, ce se propagă după un ax vertical, „ax ce unește generalul și specialul, abstractul și concretul”²¹. Deci, o asemenea previziune nu se referă la demersuri diacronice, la dinamismul pe „orizontală”, care vizează procesul structurării și destructurării și trecerea de la un sistem sau structură la alt sistem sau structură.

Fiind preocupați de „obiecte gândite” sau de „teorii fabricate”²², structuraliștii formalisti-eternitari fac din previziune o operație accentuat speculativă, în stare să exprime doar mersul cunoașterii ca atare. Desigur, această elogiare a speculativului poate fi trecută printre minusurile gândirii structuralist-formaliste, dar tentativa de a înscrie previziunea într-o ordine pur logică și teoretică prezintă și avantajul că permite să se explice de ce ea poate să orienteze cunoașterea științifică pe căi ce nu repetă întru totul mersul istoriei reale. Așa se explică de ce previziunea poate fi utilizată cu succes în construirea unor cunoștințe științifice ce exprimă realități depășite de istorie. Aceeași independență a teoreticului față de real arată de ce, într-o altă interpretare, dată de K. Marx, teoreticul poate „corecta istoria”²³.

Rolul previziunii rămîne, potrivit opiniilor teoreticienilor structuraliști-formaliști, la corectarea demersurilor pur teoretice. Ea manifestă, în această interpretare, o pronunțată „alergie” față de ordonarea realului și a mersului istoriei de fapt. Potrivit concepțiilor structuraliștilor eternitari, istoria este asociată cu indeterminisul și subiectivismul. De aceea, „istoricul este... neprevăzutul, hazardul, unicitatea faptului care irumpe sau se prăbușește în continuul vid al timpului”²⁴. Aici ne aflăm deci în fața următoarei alternative: ori admitem eternitatea și invarianța structurilor, și atunci previziunea

¹⁹ L. Althusser, *op. cit.*, p. 152.

²⁰ *Ibidem.*

²¹ Cl. Lévi-Strauss, *op. cit.*, p. 381.

²² M. Dufrenne, *op. cit.*, p. 93.

²³ K. Marx, *Bazele criticii economiei politice*, vol. I, București, Editura politică, 1972, p. 41.

²⁴ L. Althusser, *op. cit.*, p. 166.

își găsește temei și obiect, ori admitem diacronia și contingentul istoric, și în acest caz previziunea încetează de a mai fi operantă. Prin urmare, structuralismul vizat instituie o dilemă de nedepășit între conceperea stărilor reale și ideale organizate, sistematizate și structurate — făcând abstracție de geneza și istoria lor — și stările reale dinamice și istorice, ce se nasc, se schimbă și se dezvoltă. Dar acestora din urmă li se contestă caracterul de sistem și cel de structură — deci atare stări nu ar putea fi luate ca obiect și temei pentru previziune.

Cu problema atenuării opoziției dintre geneză și structură, dinamicitate și sistem, istorie și organizare, diacronie și sincronie etc. s-au ocupat în mod direct adepții altei nuanțe a teoriei structurale; îi avem în vedere pe reprezentanții structuralismului așa-zis *genetic*.

Caracterizând deocamdată global structuralismul genetic, se poate menționa că, spre deosebire de cel descris mai înainte, care asociază istoria cu presistemul, cu suma actelor arbitrare ale oamenilor și cu reflecția lor subiectivă, scoțând astfel structurile în afara istoriei și opunându-le activităților creatoare și pline de inițiative ale oamenilor, el are meritul de a fi optat pentru conceperea structurilor ca rezultate ale unor procese de geneză și formare²⁵.

Fără a minimaliza perenitatea și stabilitatea structurilor, exponenții structuralismului genetic nu le interpretează totuși pe acestea ca realități date, încheiate, ci ca pe niște determinații deschise spre continuă perfecționare și ca procese în devenire²⁶. Noua interpretare concepe structurile ca fiind statice și dinamice, sincronice și diacronice deopotrivă. Ele structurează sistemele dinamice, caracterizate prin parametri ce variază calitativ în spațiu și timp. Pe baza acestei prezentări a structurilor și structuralității se poate susține că ceea ce este variabil, dinamic și schimbător în spațiu și timp poate fi temei și obiect al previziunii. Dar până la argumentarea unei atare soluții despre valoarea predictivă a structurilor, trebuie remarcate diferitele nuanțe sub care a fost abordată problema de care ne ocupăm, de către structuralismul genetic.

Literatura de specialitate amintește printre precursorii structuralismului genetic pe Hegel și K. Marx, iar printre

²⁵ J. Piaget, *Biologie și cunoaștere*, p. 142—143.

²⁶ L. Goldman, *Sociologia literaturii*, București, Editura politică, 1972, p. 81.

reprezentanții săi pe S. Freud, J. Piaget și G. Lukács²⁷. Între acești gânditori există apreciable nepotriviri în ce privește interpretarea genezei structurilor și modul lor de raportare la trecut și viitor, și deci în felul de a prezenta legătura acestora cu previziunea. Bunăoară, pe Hegel îl preocupa autodinamica logică a schemelor sau structurilor spre a deduce prezentul din trecut, adică ipostaza ideii absolute din ipostazele ei anterioare. Reflecțiile lui asupra structurilor nu privesc deci și devenirea lor viitoare. Folosindu-se însă de alte date ale problemei, la fel a procedat și S. Freud. El utiliza metoda structuralist-genetică spre a descoperi felul în care o stare psihică actuală a pacientului se naște din stările lui psihice trecute. Dar, așa cum remarca L. Goldmann, „...gândirea lui Freud, cu tot caracterul ei genetic, nu ține seama de viitor și pare să evolueze într-o temporalitate cu două dimensiuni: prezentul și trecutul, cu netă predominare a celui din urmă”²⁸. Absența dimensiunii viitorului din interpretarea structurilor cercetate de Hegel și Freud i-a determinat pe aceștia să nu acorde în scrierile lor o atenție deosebită operației de previziune. De aceea, am putea spune că rolul euristic-cognitiv al investigării structurilor se reduce, după părerea gânditorilor menționați, doar la întemeierea explicației și retrodicției.

Spre deosebire de Hegel și de S. Freud, J. Piaget stăruie asupra faptului că orice schemă sau structură, fie organică, fie perceptivă sau cognitivă, posedă o schițare a viitorului, ceea ce-i permite să realizeze funcția de anticipare. Văzând în anticipare sau în schițarea viitorului o funcție a oricărei structuri și organizări, începând cu cele organice și terminând cu cele formale logico-matematice, epistemologul și psihologul elvețian contribuie la clarificarea temeiurilor structurale ale predicției și la legarea acestora de nivelul ontic și cauzal al determinismului. În explicația oferită de Piaget, operațiile cognitive, chiar și cele de nivel logico-matematic, își înfig adânc rădăcinile, prin echilibrare și asimilare, în structurile organice și senzori-motorii. De aceea, previziunea care operează la nivelul cognitiv este legată, pe linia întemeierii ei, de structurile organice și senzori-motorii.

Structuralismul genetic dezvoltat de J. Piaget dispune de numeroase elemente identice cu teoria structurală ce se dez-

²⁷ *Ibidem*, p. 60, 64.

²⁸ *Ibidem*, p. 81.

voltă în cadrul marxism-leninismului. Nu intră în tematica acestui studiu surprinderea tuturor coincidențelor dintre cele două teorii structurale, după cum nu putem stăruii nici asupra tuturor nuanțelor deosebitoare dintre ele. Cu privire la ultimul aspect al problemei vom menționa doar plusul de dialecticitate și de realism pe care îl aduce marxismul în conceperea originii și evoluției structurilor. În acest sens, așa cum observa și L. Goldmann, „J. Piaget consideră că «structurile» pot fi interpretate ca rezultatul unui proces de echilibrare... Ni se pare însă că ar însemna să limităm sensul cuvîntului de structură la conceptul lui static, cînd, de fapt, «procesele autonome de echilibrare» nu sînt ele însele decît *structuri dinamice*, a căror natură specifică cercetătorul trebuie s-o desprindă în fiecare cercetare particulară”²⁹. Pe lîngă accentul pe rezultat, deci pe static, concepția lui J. Piaget stăruie și asupra autonomizării structurilor odată cristalizate, ceea ce conduce la un anumit schematism și scade din realismul unei atare interpretări.

Plusul de dialecticitate și de realism prin care explicația marxist-leninistă a genezei și funcționării structurilor o depășește pe cea oferită de J. Piaget și de structuralism în general, rezidă, după opinia noastră, și în faptul că se insistă nu numai asupra mersului spre echilibrare, dar și asupra procesului de destructurare și de dezechilibrare, adică asupra procesului de trecere de la o structură la alta.

Schematismului hegelian și mai tîrziu celui structuralist, care consideră că devenirea realității trebuie să corespundă schemelor mintale preconceptuate, filosofia marxistă îi opune conceperea realistă a structurilor, potrivit căreia structurile reale nu sînt deduse speculativ din cele mintale. Această interpretare a structurilor rezultă limpede din cunoscuta remarcă a lui Marx și Engels, după care „pentru noi, comunismul nu este o stare care trebuie inventată, un *ideal* după care trebuie să se ghideze realitatea. Noi numim comunismul mișcarea reală care suprimă starea actuală. Condițiile acestei mișcări rezultă din premisele existente”³⁰. Deci întemeietorii marxismului nu modelează anticiparea viitorului după niște scheme și structuri speculative, confecționate arbitrar. În con-

²⁹ *Ibidem*, p. 100.

³⁰ K. Marx—F. Engels, *Ideologia germană*, în *Opere*, vol. 3, București, Editura politică, 1958, p. 36.

secință, viitorologia ce se dezvoltă în cadrul marxismului trebuie să-și bazeze enunțurile despre viitor spre studierea și exprimarea în teorii științifice a evoluției structurilor reale, teorii ce sînt concepute ca reconstrucții mintale a structurilor legice și perene proprii devenirii reale.

Dacă restrîngem analiza teoriilor structurale numai la concluziile ce privesc nemijlocit previziunea, vom putea remarca, alături de F. H. Tennbruck, că „pentru a putea face predicții în lumea reală trebuie să cunoaștem constelația dată a fenomenelor”³¹. De aici rezultă că previziunile nu se pot institui valabil decît pe luarea în considerare a devenirii unui sistem sau formații organizate de evenimente. Căci, așa cum preciza N. Calder, „... lumea viitorului, ca și a prezentului, este un sistem complex, alcătuit din multe elemente tehnice și umane. Este necesară o abordare corespunzătoare, dacă vrem să nu omitem factori importanți”³².

În pasajele citate, abordarea sistemică și cea structurală a previziunii fac corp comun. Spre deosebire de viziunea sistemică, care pune accentul pe interacțiunea părților într-un întreg, optica structurală aduce în plus o anumită ierarhizare a lianților ce încheagă un sistem, reliefînd existența unor axe principale în jurul cărora se structurează părțile într-un întreg. Într-o interpretare sistemică, completată cu una structurală, previziunea trebuie să surprindă efectele de schimbare ale sistemului, transpuse oarecum pe două axe: o axă *verticală* — ce structurează interdependențele și corelațiile dintre laturile simultane ale unui sistem — și o axă *orizontală* — după care se ordonează stările succesive ale sistemului. Din studierea primului aspect al structurării rezultă concluzia că demersurile predictive trebuie să exprime „efectele de societate”, după o expresie a lui L. Althusser. Această condiție impune ca predicția să ofere o imagine „holistă” a dezvoltării proceselor, prin care să surprindă dependența unui factor de celălalt, corelațiile și influențele lor reciproce în cadrul ansamblului. Un exemplu potrivit ni-l oferă prognoza privind dezvoltarea învățămîntului în țara noastră, care poate fi anticipată corect numai dacă se ține

³¹ F. H. Tennbruck, *Limitele planificării*, în *Societăți prezente, societăți viitoare*, București, Editura politică, 1973, p. 223.

³² N. Calder, *Introducere la „Lumea peste două decenii”*, București, Editura științifică, 1968, p. 5.

seama de evoluția întregului sistem complex „învățămint, cercetare, producție și societate“.

Prin luarea în considerare a axei verticale a structurării, a legăturilor dintre fazele și stările succesive, se desprinde concluzia că previziunea este solicitată să determine și „efectele de timp“ ale acțiunii diferiților factori de schimbare din sistem. De aici se deduce că previziunea are de prefigurat dinamicitatea structurilor și substructurilor sistemului atât în direcția perfecționării, cât și a posibilității „sclerozării“ lor și necesitatea înlocuirii acestora cu alte structuri. Viziunea biaxială a schimbărilor structurilor îngăduie relevarea faptului că modificarea sistemelor structurate nu se face haotic, dezordonat și la întâmplare, ci ele răspund la factorii cauzali și la cei temporali ca unități întregi sau ca formații structurate și ordonate.

Importanța cercetării structurilor pentru fundamentarea previziunii rezidă în faptul că ele asigură caracterul determinat, distinct, particularizat și concret al obiectului sau sistemului de anticipat. Surprinderea acestui fapt ajută subiectului cunoscător să-și dea seama că predicția are de reperat viitorul unor sisteme structurate; acestea, prin însuși faptul că dispun de un asemenea statut, nu se pot prezenta decât ca niște întregi determinați sau individualizați, definiți prin elemente specifice ireductibile la alte sisteme. Menționatul statut al obiectului predicției se remarcă mai limpede în cazul prognozelor sociale, care, prin definiție, nu anticipează stări amorfe, abstracte și uniformizate, ci ele modelează situațiile viitoare determinate, concretizate la starea unor formații încheiate, cum ar fi viitorul determinat al unui popor, al unei națiuni, clase etc.

Teoriile structurale au pus în evidență rolul ordonator al structurilor în cadrul sistemelor. Pe baza cunoașterii ordonării părților într-un întreg sistemic, se pot distinge factorii principali de cei secundari ai acestuia. Delimitarea invocată prezintă o deosebită semnificație pentru operația de constituire a previziunilor, întrucât atrage atenția asupra ierarhizării elementelor determinate pe care le anticipează, după importanța lor în geneza stărilor viitoare ale sistemelor. Plecând de la necesitatea respectivei ierarhizări, cercetările previzionale arată că în elaborarea de predicții trebuie stăruit în principal asupra prefigurării și explorării factorilor cu rol de *pivot* în geneza schimbărilor viitoare. În literatura viitorologică contemporană, factorii pivot sînt identificați,

de regulă, cu „faptele purtătoare de viitor” sau cu „germenii viitorului”³³. După opinia noastră, factorii pivot sînt mai cuprinzători decît faptele purtătoare de viitor. Primii acoperă toate cauzele și mobilurile generatoare de schimbare, de a căror acțiune se leagă demarajul, evoluția și dezvoltarea întregului sistem de anticipat. În interpretarea ce li se dă în literatura de specialitate, „faptele purtătoare de viitor” exprimă stări, fenomene și procese incipiente și puțin evoluat, în prezent aproape insesizabile, dar care, după anticipațiile ce se fac, se vor dezvolta exploziv în viitor, antrenînd schimbări ce vor revoluționa sistemul de care aparțin. Dacă ne referim la sistemul economiei noastre naționale, putem surprinde faptul că viitorul acesteia depinde de niște factori ce acționează deja vizibil în prezent. Generarea schimbărilor în sistemul considerat se leagă de astfel de factori pivot ca: dezvoltarea accelerată a forțelor de producție ale societății, a industriei cu ramurile ei de înaltă tehnicitate, a științei etc. Din punctul de vedere al cercetărilor previzionale, se pot distinge două clase de factori pivot: clasa factorilor aflați deja în acțiune, ca în exemplele date, și cea a faptelor posibile, neconstituite încă în momentul anticipării lor. Faptele purtătoare de viitor, așa cum sînt interpretate în studiile contemporane de viitorologie, aparțin mai ales acestei din urmă clase.

Cele două clase de factori pivot ai dezvoltării produc o întreagă constelație de efecte viitoare, ce pot fi departajate în *principale* și *secundare*. Fără a se bucura de o definiție ireproșabilă, literatura previzională consideră că sînt principale efectele care pot fi planificate, programate, controlate și realizate prin intervenții metodice de către agenții umani. În vreme ce efectele secundare se ivesc neașteptat, de la sine și necontrolat. Ele sînt, de regulă, rezultate reziduale care prezintă repercusiuni nocive pentru agentul uman, întrucît pot compromite producerea efectelor principale. Ele se manifestă tardiv. Datorită acestor caracteristici, efectele secundare sînt greu de depistat din timp, iar consecințele lor nu se lasă ușor înlăturate.

Spre deosebire de varianta tehnologică și cea economică a viitorologiei occidentale, varianta marxistă și cea umanist-critică nemarxistă atrag atenția asupra fenomenului numit as-

³³ Paul Dubois, *Este viitorologia o știință?*, în „Proгноза”, nr. 1/1974, p. 34.

tăzi *miopie secundară*, adică asupra pericolului pierderii din vedere a efectelor secundare, apreciind-o ca pe o maladie gravă a epocii contemporane³⁴. Pentru prevenirea urmărilor nocive ale efectelor secundare, cercetările viitorologice marxiste și nemarxiste recomandă, printre alte remedii, și pe acela al întemeierii acțiunilor generatoare de atare efecte pe previziuni cu o bătaie cât mai lungă și cât mai împrăștiată asupra viitorului, ceea ce ar permite depistarea lor din timp și controlarea de către agenții umani.

Reflecțiile sistemice și structurale pun în evidență și faptul că orice sistem, element sau factor al acestuia este prins în constelația altor sisteme, cu care interacționează. De aceea, spre a fi cât mai fiabile, veridice și euristic-operative, previziunile ce se referă la factorii pivot ai dezvoltării și la diferite alternative ale viitorului trebuie întregite cu previziuni asupra *ambianței* sau *cadrului* exterior al acestor sisteme de referință. Luând în considerare acest fapt, cercetările previzionale contemporane evoluează spre concluzia că soarta viitoare a unui sistem nu poate fi stabilită adecvat dacă nu se ține seama și de influențele care se exercită asupra lui din partea ambianței sau a cadrului în care el este plasat. Prin urmare, pentru a prevedea starea viitoare reală a unui sistem sau a unor elemente ale acestuia, trebuie să se facă eforturi sistematice pentru a se stabili efectele combinate ale interacțiunii dintre schimbările generate de factorii pivot cu cele ocazionate de acțiunea cadrului în care acesta este prins. De exemplu, nu putem anticipa veridic efectele reale ale dezvoltării științei asupra diferitelor aspecte ale vieții sociale și ale condiției umane în general, dacă nu vom ține seama de ambianța și de cadrul social în care ea va evolua în viitor.

3.3 UNELE ASPECTE ALE DETERMINĂRII LOGICE A PREVIZIUNII

Faptul că previziunea nu se reduce la forma ei teoretică pură, care se prezintă, de regulă, ca o consecință rațională a explicației, complică enorm discernerea determinărilor ei logice. Nu e de mirare că într-o atît de delicată problemă s-au propus soluții uneori diametral opuse. Dintre

³⁴ A. Toffler, *Șocul viitorului*, p. 446.

acestea, de un larg ecou s-a bucurat opinia lui K. Popper, potrivit căreia construcțiile previzionale sînt reductibile în principiu la demersuri logice deductive. Relația dintre previziune și logică este văzută altfel, de pildă, de către R. Carnap, care admite că predicțiile analitice sînt construcții logice, însă nu deductive, așa cum le vedea K. Popper, ci ele țin de demersurile logicii inductive. R. Carnap admite și predicții cu conținut factual, deci sintetice, dar, după opinia sa, acestea nu se întemeiază logic și rațional. Versiunea lui R. Carnap reprezintă în parte dezvoltarea unui punct de vedere formulat mai înainte de D. Hume, care are meritul de a fi subliniat dificultățile fundării logico-raționale ale prevederii efectului cunoscînd cauza și ale enunțurilor de amplificare în general, ca și ale celor predictiv-anticipatoare în special. Însă părerea sa că printre operațiile privitoare la viitor nu figurează raționamente logice, ci ele s-ar baza pe obișnuință³⁵, nu ni se pare pe de-a întregul întemeiată. Această rezolvare, completată cu principiul pozitivist al „economiei gîndirii” sau al punerii dificultăților între paranteze, îl conduce pe E. Mach și pe adepții săi întru ale filosofiei la soluția potrivit căreia enunțurile de așteptare nu prezintă nici un temei logic, ele fiind bazate pe organizarea noastră fiziologică și psihologică³⁶, adică pe sentimentul psihologic al credinței subiectului predictiv în realizarea sau eșuarea celor enunțate.

Pe lîngă sesizarea dificultăților întemeierii logice a enunțurilor de așteptare, orientarea humeistă a făcut mult și în direcția discernerii *certitudinii raționale*, ca expresie a necesității logice, de *certitudinea practică*, singura admisibilă pentru enunțurile de așteptare și în virtutea căreia se poate orienta, în parte rațional, activitatea cotidiană și de cunoaștere din științele numite experimentale.

Dacă ne postăm însă pe poziția potrivit căreia operațiile logice și activitățile de cunoaștere pozitivă a realității sînt, de fapt, activități parțial interdependente, nu ni se pare exclus ca predicția reflectorie de realitate să-și cristalizeze propriile ei demersuri logice. Contestarea independenței absolute a formalului față de cunoașterea intuitivă a realității este un punct de vedere propriu, în primul rînd, epistemologiei marxiste și a unei părți a epistemologiei moderne nemarxiste. De pildă,

³⁵ D. Hume, *Cercetare asupra intelectului omenesc*, București, Societatea română de filosofie, (f.a.), p. 29—36.

³⁶ E. Mach, *La connaissance et l'erreur*, p. 231.

F. Gonseth evidențiază izomorfismul existent între schemele formale și schematica obiectelor fizice; sau, așa cum remarcă o comentatoare a sa (P. Destouches-Février), logica ar corespunde, după F. Gonseth, cu ansamblul legilor obiectului³⁷. Asimilarea realului la schemele logico-matematice și adaptarea prin acțiune a acestor scheme la real, așa cum susține J. Piaget, este o expresie a soluției după care logica nu poate fi apreciată ca un domeniu autonom, neaplicabil la alte domenii ale reflecției umane cunoscătoare și practic transformatoare³⁸.

Urmărirea retrospectivă a rolului practicii social-istorice în formarea și dezvoltarea gândirii umane, a istoriei filosofiei și a științei, ca și investigarea dezvoltării ontogenetice a inteligenței copilului³⁹, pot fi luate, după părerea lui Lenin, ca dovezi pentru concluzia că, pe măsură ce se cristalizează asemenea structuri ca cele invocate mai târziu de J. Piaget — structuri senzori-motorii și mintale inferențiale — reflectarea umană devine previzională, în sensul că învinge granițele percepției directe *hic et nunc* și saltă la cunoașterea mijlocită a posibilității.

Prin urmare, fortificarea cunoașterii umane cu capacitatea de previziune este legată funcțional de întărirea ei cu scheme senzori-motorii și logic-operaționale. Acest fapt probează asupra inestricabilei legături dintre previziune și liantul ei logic. De aceea, trebuie remarcat că un sistem de forme și alte determinări de ordin logic, de multe ori greu de sesizat fără a se recurge la analize speciale, constituie scheletul rațional ce susține previziunea. Logica oferă deci cadrele ideative și carcasa conceptuală în care este gândită și reconstruită mintal realitatea de prevăzut. Aceste cadre reprezintă în principal determinări stabilizatoare, relativ statice, în care este turnat conținutul faptic fluent, reflectat de construcțiile teoretice de tip predictiv. Logica prinde încă în demersurile ei nu numai formele relativ statice; ea asigură deopotrivă manipularea corectă a procedurilor și operațiilor ce intervin în procesul de construire a previziunii. În acest caz, ca și în cel al activităților euristice în general, funcționează o logică așa-zis „dinamolo-

³⁷ P. Destouches-Février, *La structure des théories physiques*, Paris, P.U.F., 1951, p. 4—5.

³⁸ J. Piaget, *Épistémologie génétique et recherche physiologique*, Paris, P.U.F., 1957, p. 23—40.

³⁹ V. I. Lenin, *Caiete filozofice*, în *Opere complete*, vol. 29, București, Editura politică, 1966, p. 276.

gică, structurală și operațională”, termen introdus de R. Boirel⁴⁰ spre a exprima formele logice-raționale ce participă la prinderea unor noi fapte științifice de cunoaștere și la prevederea evenimentelor viitoare.

Din rîndurile precedente rezultă că previziunea cuprinde două clase de determinări logice: (1) clasa formelor, structurilor, cadrelor matriciale și ideative sau noetice și (2) clasa operațiilor și procedeele ce asigură culegerea informațiilor cognitive și elaborarea unei imagini corecte cu privire la sistemele de prevăzut. Distingerea celor două clase de determinări logice proprii previziunii prezintă un accentuat grad de aproximație, fiindcă, după cum se va putea remarca, formele și structurile logice ale previziunii sînt, de fapt, și operații ce servesc la construirea ei. De pildă, raționamentul deductiv satisface deopotrivă și funcția de structurare logică a unor previziuni, ca și pe aceea de calcul și de derivare logică a unor concluzii anticipative din sistemul premiselor anterioare. Numai cristalizîndu-și structuri și operații logice proprii, poate dobîndi previziunea un statut de construcție rațională, de discurs parțial decidabil și coerent, fundamentat pe raporturi logice necesare, care corespund, în ultimă analiză, cu certitudinea practică și cu raporturile legice obiective ce ființează în realitatea externă⁴¹.

Construirea previziunii pe fundalul raporturilor logice necesare semnifică faptul că propozițiile ce descriu evenimentele de prevăzut se găsesc în raporturi de inferență și de implicație logică cu propozițiile ce descriu condițiile inițiale și empirice, ca și cu cele ce descriu temeiurile logice ale evenimentelor respective. Demersurile logice raționale ale predicției sînt în același timp și demersuri monovalente — exprimînd necesități univoce —, ca și demersuri polivalente — expresii ale necesității plurivoce.

Din nota necesității proprii determinărilor logice rezultă și aceea a universalității. De aceea, dacă un enunț previzional beneficiază de o fundamentare logică necesară, el va beneficia și de temeiuri logice universale. Însă un enunț de acest fel este deopotrivă valabil pentru evenimentele trecute, prezente și viitoare. Din această pricină, pentru a deveni enunț

⁴⁰ R. Boirel, *Théorie générale de l'invention*, Paris, P.U.F., 1961, p. 27.

⁴¹ F. Engels, *Dialectica naturii*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 20, București, Editura politică, 1974, p. 523.

de predicție, el trebuie particularizat, atașându-i-se următorul operator temporal: $t_0 \longrightarrow t_1, t_2, t_n$.

De caracterul universal al raporturilor logice se leagă și o altă caracteristică a lor, deosebit de importantă pentru întemeierea rațională a previziunii, și anume iterativitatea lor, prin care înțelegem calitatea relațiilor logice de a fi valabile permanent, oricând și totdeauna. Universalitatea și iterativitatea relațiilor logice presupun totodată și caracterul relativ aprioric al acestora în raport cu actele de experiență, ceea ce înseamnă că structurile și operațiile logice îndelung cristalizate primesc treptat o stare de perenitate, stabilitate și perpetuare în raport cu fluenta experienței. Surprinderea caracterului relativ aprioric al determinărilor logice arată că ele pot fundamenta propoziții despre fenomenele realizate, ca și despre fenomenele posibile. Avînd o atare capacitate, relațiile logice joacă un rol autentic în întemeierea prin mijloace specifice a previziunilor operate în dezvoltarea științei și practicii.

Se pune întrebarea dacă aparatul și structurile logicii formale, așa cum s-au dezvoltat ele pînă azi, pot întemeia rațional demersurile predictive. Încă Engels remarcă, în această privință, că logica formală este, înainte de toate, o metodă de trecere de la cunoscut la necunoscut⁴², ceea ce permite să se releve și calitatea ei de fundament rațional al previziunii. Dar enunțurile de predicție nu se reduc la construcțiile strict formale. De aceea, previziunea nici nu este tratată de logicieni și epistemologi ca o problemă a logicii formale, ci este apreciată ca un domeniu important al „logicii științei”⁴³ sau al „logicii descoperirii științifice”.

Termenul de „logică a științei” a fost utilizat pentru prima dată de P. W. Bridgman în lucrarea *The Logic of Modern Physics*, apărută în anul 1927, și se referă la disciplina ce trebuia să studieze aparatul, formele și secvențele logice ale cunoașterii științifice. Departate de a se prezenta ca o disciplină matur constituită, logica științei continuă să fie arena unor puternice ciocniri de opinii. Necoincidența de soluții și poziții se manifestă atît în ce privește laturile și funcțiile generale ale unei atare logici, cît și cu privire la locul ocupat de ea în seria disciplinelor înrudite, cum sînt: filosofia științei, epistemolo-

⁴² F. Engels, *Anti-Dühring*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 20, București, Editura politică, 1964, p. 132.

⁴³ G. h. Enescu—C. Popa, *Logica și cunoașterea științifică*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970, p. 29.

gia, metodologia, psihologia creației etc., afectînd direct și statutul rațional al construcțiilor predictive.

Discuțiile fecunde care s-au purtat cu privire la logica științei încă din primele decenii ale secolului nostru, la care au participat teoreticieni aparținînd unor curențe filosofice diferite, nu au rămas fără urmări în ce privește soluțiile propuse; ele au avut darul de a aduce importante clarificări asupra obiectului, aparatului categorial și valorii ce-i revine acesteia în cunoaștere. Luările de atitudine și schimbul de opinii au fost animate de două exigențe pe care se considera că trebuie să le satisfacă logica științei. I se pretindea, în primul rînd, să se constituie într-un organon de forme și reguli logice care să asigure validitatea, rigurozitatea și corectitudinea operațiilor intervenite în investigație, să garanteze decidabilitatea rezultatelor activității de cunoaștere și de previziune științifică. În al doilea rînd, logicii științei i se cerea să fie aptă de a participa, prin mijloace proprii, la soluționarea problemelor ce le ridică ascensiunea și sporul de cunoaștere științifică. Cu alte cuvinte, ea trebuie să satisfacă exigențe de ordinul exactității și rigurozității, ca și de ordinul fertilității și creativității. În publicistica din țara noastră, ca și în cea străină, au fost formulate opinii rezonabile asupra necesității analizei logice a științei, cît și asupra modului în care logica poate participa, din perspectivă proprie, la dobîndirea cunoștințelor științifice și la construirea predicției și a științei în general. Armonizarea celor două categorii de exigențe s-a dovedit o problemă dificilă, ea rămînînd încă deschisă.

Trebuie reținut însă faptul că în literatura apărută pe această temă în țara noastră, care sintetizează punctele de vedere existente în rezolvarea specificului logicii științei pe plan mondial, nu i se atribuie acesteia accepții unitare. Astfel, I. Pârvu preciza că: „Logica științei — studiu logic formal al științei — are ca obiect de cercetare produsele finite ale activității științifice... Ea procedează la o examinare a științei într-un «context al justificării», nu în «contextul descoperirii»”⁴⁴. Procedînd într-o manieră mai puțin restrictivă, sintetizînd și ei punctele de vedere formulate în această problemă, Gh. Enescu și C. Popa consemnează următoarele sensuri principale ale logicii științei: (1) de euristică; (2) de metodologie a științelor; (3) de analiză logică a științei⁴⁵. Mai

⁴⁴ I. Pârvu, *Semantica și logica științei*, București, Editura științifică, 1974, p. 11.

⁴⁵ Gh. Enescu—C. Popa, *op. cit.*, p. 8.

mult, ca o prezentare globală a direcțiilor ce se manifestă astăzi în domeniul la care ne-am referit, e de adăugat că există suficiente rațiuni să se conceapă logica științei ca o disciplină metateoretică, ca o metalogică, avînd ca obiect elucidarea structurilor, operațiilor și procedeele logico-raționale întregite în întregul proces cognitiv, inclusiv în cel predictiv, precum și a formelor, operațiilor și procedeele logicii formale ce se aplică în activitatea de descoperire, previziune și în general în construirea științei.

Deoarece previziunea științifică se prezintă, din punctul de vedere al logicii științei și al epistemologiei, ca o aserțiune întemeiată pe fundamente și motivații despre un fapt nou, rezultă că prin structura sa logico-gramaticală, ea nu se poate reduce la niște propoziții, enunțuri și judecăți atomare, separate sau dispersate. În consecință, previziunea științifică trebuie să se formuleze și să se exprime printr-un sistem de judecăți structurate, de regulă, în raționamente.

Dacă facem apel la istoricul raportului dintre previziunea științifică și problema fundamentării ei logice pe baza unor raționamente, rămînem cu impresia că această temă a fost abordată sporadic și tangențial. Investigații ceva mai încheiate și mai pertinente legate de problema în cauză se fac abia de la începuturile constituirii logicii științei; ele merg îndeosebi pe linia reliefării tipurilor de raționament prin care se construiește previziunea. Astfel, K. Popper și, în parte, C. G. Hempel au ajuns la concluzia că raționamentul deductiv — adică demersul de la enunțuri sau propoziții generale la enunțuri sau propoziții despre fapte singulare — este singurul raționament adecvat previziunii. În schimb, J. Stuart Mill era de părere că inducția — ca trecere de la o colecție de fapte la o altă colecție de fapte — este îndeșulătoare pentru a structura logico-rațional previziunea. C. S. Peirce, N. Hanson ș.a. socoteau că raționamentul propriu previziunilor descoperitoare din știință nu poate fi decît cel abductiv sau retroductiv, care arată în concluzie nu ceea ce este — ca deducția —, nici ceea ce trebuie să fie — ca inducția —, ci ceea ce *poate fi*⁴⁶. Alți autori nu împărtășesc opiniile anterioare, pe care le apreciază ca unilaterale. D. J. O'Connor⁴⁷, I. V. Te-lișcev și alții acceptă, de pildă, mai multe forme de raționa-

⁴⁶ N. Hanson, *On the Symmetry between Explanation and Prediction*, în „Philosophical Review”, nr. 3/1959, p. 85.

⁴⁷ D. J. O'Connor, *Determinism and Predictability*, în „The British Journal for the Philosophy of Science”, nr. 28/1957, p. 311.

ment cu valoare aplicativă în domeniul construirii previziunilor.

Deși ultimul punct de vedere ne apare ca dispunând de un spor de plauzibilitate față de cele ce l-au premers, deoarece acoperă toate clasele posibile de previziuni, trebuie remarcat că în susținerea demersurilor previzionale supremația logică aparține raționamentului deductiv, asupra căruia a stăruit, în ce privește aplicabilitatea la predicție, K. Popper. El preciza, în această privință, că „cu ajutorul unor enunțuri anterior acceptate, anumite enunțuri similare — pe care le numesc predicții — pot fi deduse teoretic”⁴⁸. După același autor, „... din enunțuri universale și condiții empirice deducem propoziția singulară «Acest fir se va rupe». Numim o astfel de propoziție: propoziție particulară sau predicție singulară”⁴⁹.

Așadar, în concepția lui K. Popper, schema logică și operațională a predicției este identică cu schema clasică a deducției. Previziunea (predicția) coincide deci cu concluzia unui raționament deductiv. El consideră că orice concluzie particulară extrasă din cele două clase de premise: universale și empirice, este, de fapt, o predicție. Schema construită de K. Popper — formată din enunțuri universale sau de legi și din enunțuri despre condițiile inițiale sau empirice, din care se deduc enunțuri despre faptele singulare — poate fi socotită ca un incontestabil câștig pentru explicarea mecanismului logic și operațional al unei largi clase de predicții. Prin urmare, în concepția lui K. Popper, construcția predictivă are particularitatea de a fi întotdeauna un demers deductiv care presupune cu necesitate propoziții ce asertează legi universale. Această construcție trebuie să conducă la anticiparea de fapte și evenimente singulare, ce sînt supuse apoi testării empirice. Deci, ceea ce aduce nou filosoful englez în problema fundamentării logice a propozițiilor despre viitor este opinia că orice predicție se prezintă ca un raționament a cărui concluzie afirmă un fapt individual, ca în enunțul: „Acest fir se va rupe”. Conchizînd că generalizările inductive nu dispun de calitatea de a putea fi predicții, K. Popper ajunge la o concluzie forțată, deoarece nu admite că s-ar putea elabora predicții valabile și prin alte tipuri de raționamente decît cel deductiv. Fără a epuiza suporturile logice ale diverselor clase

⁴⁸ K. Popper, *op. cit.*, p. 33.

⁴⁹ *Ibidem*, p. 60.

de previziuni, e de remarcat totuși că deducția, fiind purtătoarea necesității logice, și prin aceasta un suport al previziunilor certe, formează cel mai puternic temei rațional al construcțiilor previzionale. Raționamentul deductiv permite predicții derivate din teorii verificate — deci din enunțuri tețice — ca și previziuni bazate pe sisteme de ipoteze. A fost elaborată o largă serie de formule, scheme și construcții deductive, pe baza cărora se poate opera o vastă gamă de previziuni. Schemele cele mai frecvent utilizate în acest scop sînt:

$$(1) \quad \frac{L_1, L_2 \dots L_n}{C_1, C_2 \dots C_n} E$$

În schema (1), elaborată de K. Popper și C. G. Hempel, L simbolizează propozițiile sau enunțurile privitoare la legile universale. Prin C enunțăm propoziții ce descriu condițiile inițiale sau empirice ale fenomenului de prevăzut. Simbolul E exprimă propoziția privitoare la evenimentul singular anticipat. Deoarece schema precedentă corespunde și explicației și previziunii pure sau teoretice, în care din cunoașterea lui A (legi universale și condiții empirice) se derivă cunoașterea lui B , pentru a se aplica concret la predicție sau la enunțurile despre evenimentele viitoare ea trebuie completată, așa cum s-a mai arătat, cu operatorul temporal $t_0 \longrightarrow t_1$, prin care simbolizăm faptul că evenimentul anunțat urmează să apară în viitor, deci după t_0 .

$$(2) \quad \frac{\begin{array}{l} X \longrightarrow Y \\ Y \longrightarrow Z \\ Z \longrightarrow T \end{array}}{X \longrightarrow T}$$

Formula (2), de formă polisilogistică, susține operația de prevedere succesivă a unor stări sau situații pe baza cunoașterii stărilor și situațiilor precedente.

$$(3a) \quad \frac{\begin{array}{l} \text{Dacă } A \longrightarrow B; C \longrightarrow D \\ A \longrightarrow B \end{array}}{\text{Deci } C \longrightarrow D}$$

Schema (3a) corespunde raționamentului ipotetic — modul *ponens*. Ea permite anunțarea împlinirii unor fenomene de

așteptat (consecința) dacă se realizează premisele acesteia (con-
diția).

$$(3b) \quad \frac{\begin{array}{l} \text{Dacă } A \longrightarrow B \quad C \longrightarrow D \\ C \longrightarrow D \end{array}}{A \longrightarrow B}$$

Formula (3b) corespunde raționamentului ipotetic — mo-
dul *tolens*. Ea servește nu atât la întemeierea rațională a previ-
ziunii, cât la a indica falsitatea premiselor ei, plecând de la
demonstrarea falsității concluziei, deci a previziunii însăși.

$$(4) \quad \frac{\begin{array}{l} \text{Dacă } X \longrightarrow Y; \text{ atunci } X \longrightarrow T \\ X \longrightarrow Z; \text{ atunci } X \longrightarrow U \end{array}}{\text{Deci } X \longrightarrow \text{sau } T, \text{ sau } U}$$

Formula (4), reprezentând raționamentul ipotetico-disjunc-
tiv (exclusiv sau slab neexclusivist), este cerută de construirea
previziunilor care explorează diferitele alternative posibile ale
viitorului.

Previziunile ce beneficiază de diferite structuri logico-de-
ductive pot fi socotite în principiu ca niște construcții teo-
retico-axiomatizate. Cu cât gradul atins de axiomatizarea pre-
viziunilor este mai ridicat, în sensul trecerii de la nivelul unui
sistem axiomatic intuitiv la nivelul altui sistem, axiomatic
formal, cu atât previziunea construită pe atare baze
se bucură de o rigoare crescută, de precizie, de exacti-
tate, de supoziții explicite și decidabile. Problema se poate
pune și invers, în sensul că gradul de axiomatizare al unei ști-
ințe poate fi socotit ca un reper al capacității și valorii predic-
tive a teoriilor ei, pentru că pe baza propozițiilor primitive
sau axiomatiche ale științei — tetice sau ipotetice, strict formale
sau intuitive — și a regulilor de deducție se poate orienta pre-
dictiv demersul cunoașterii în cadrul acesteia.

De îndată ce s-a putut apela la axiomatizare, extinderea
cunoașterii științifice se face calculându-se predictiv consecin-
țele posibile ale sistemului de cunoștințe axiomatiche. Deci ope-
rația de elaborare a previziunii, beneficiind de axiomatizare,
beneficiază în același timp de calcule logico-matematice.

Noțiunea de calcul logic, aplicabilă în construcțiile axio-
matizate, circulă în scrierile de specialitate cu două sensuri,
care, după P. Caws, pot fi astfel delimitate: „Primul este sen-
sul lui de instrument de calcul. Al doilea prinde semnificația

precisă a termenului, în care calculul este un sistem de limbaj formalizat, adică el reprezintă o clasă de enunțuri consistente, conținând numai termeni riguros definiți. În primul caz, calculul este o clasă de reguli aplicate în jocul cu simbolurile logice... în al doilea caz, calculul este rezultatul jocului obținut în conformitate cu anumite reguli, plecându-se de la anumite axiome⁵⁰. În elaborarea de previziuni se aplică deopotrivă cele două forme ale calculului logico-matematic prezentate mai sus.

Utilizarea calculelor logice în construirea de previziuni este apreciată astăzi ca o condiție indispensabilă care saltă respectiva operație de la nivelul unei utopii și profetii la nivelul unei operații de valoare științifică. În acest sens, H. Meyer conchidea că previziunea științifică este, de fapt, rezultatul calculului logic, în vreme ce alte predicții, care nu beneficiază de un asemenea calcul, rămân simple profetii⁵¹. Poziția menționată trebuie însă temperată, întrucât și prin calcule logice se poate ajunge la previziuni false, dacă axiomele de la care se pleacă nu sînt ele însele adevărate în sensul adevărului material sau gnoseologic.

După gradul de formalizare a sistemului axiomatic cu care se operează, raționamentul deductiv se poate aplica atît în planul demersurilor de nivel logico-matematic, care vizează derivarea de teoreme — pe această cale putîndu-se construi previziunile teoretice pure —, cît și în construcțiile prin care — interpretate și concretizate — se pot deriva propoziții despre legile și faptele noi, generale sau individuale. De acest din urmă ordin au fost previziunile deductive ce au condus la o serie de descoperiri remarcabile în științele așa-zis empirice, atît naturale cît și sociale. Un exemplu relevant de descoperire științifică realizată deductiv îl reprezintă celebrele previziuni operate de D. I. Mendeleev, în care, pe baza unor ipoteze asupra legăturii dintre masa sau greutatea atomică și proprietățile elementelor chimice, și pe baza luării în considerare a legii periodicității — deci a legii care stabilește raporturile necesare dintre elemente —, s-a anticipat deductiv existența în natură a unor elemente chimice noi, pînă atunci necunoscute, făcîndu-se în plus și previziuni, confirmate experimental, asupra proprietăților lor fizice și chimice.

⁵⁰ P. Caws, *The Philosophy of Science*, New Jersey, Nostrand, 1965, p. 117.

⁵¹ H. Meyer, *Le rôle médiateur de la logique*, Paris, P.U.F., 1956, p. 69.

Nu se poate scăpa din vedere faptul că atare previziuni suscită o ulterioară confruntare experimentală. Prezentate schematic, asemenea previziuni revin la următoarea structură: din H (ipoteze) și L (legi) se derivă, cu ajutorul regulilor de deducție, previziunile $S_1, S_2, S_3 \dots S_n$, ce sînt supuse verificării empirice. Pentru construirea de previziuni în științele naturale și sociale se mai utilizează și deducția numită empirică, în care previziunea asupra faptelor $S_1, S_2 \dots$ se constituie pe baza legăturii descoperite de teoria T între un oarecare fapt S_0 și o lege L . După o asemenea schemă s-a realizat prevederea de către Leverrier și Adams a coordonatelor spațio-temporale ale planetei Neptun⁵².

Am observat că demersurile deductive nu conduc numai la derivarea de noi teorii, deduse din cele existente, ci și la previziuni de fapte noi, ceea ce îndreptățește afirmația că deducția poate fi utilizată la prevederea proceselor reale. Desigur, atare performanțe nu sînt de așteptat din partea unor construcții de natură pur analitică, ci ele sînt de competența deducțiilor sintetice, pe care Ath. Joja le caracteriza în felul următor: „...specificul deducției sintetice constă în faptul că pune la un loc, unește elemente de exterior cu elemente preformulate, operînd o identificare care lărgeste cunoștința... Fecunditatea acestei forme de deducție provine din apelul la exterior; rigoarea și necesitatea din absorbția și asimilarea efectuată”⁵³. Referirile la deducțiile operante în prevederea devenirii proceselor reale permit să ne dăm seama că construcțiile deductive nu sînt pe de-a întregul reductibile la demersuri pur analitice. Avînd și caracter sintetic, aceste demersuri prezintă elemente de izomorfism și izofuncționalism cu modalitatea devenirii legico-necesare a fenomenelor externe.

Un tip de deducție sintetică ce permite construirea pe fundalul ei a numeroase previziuni privind procesele și evenimentele reale este, indiscutabil, cel ce se clădește pe relația causală, care permite prevederea efectului prin cunoașterea cauzei care l-a produs. Evoluția cunoașterii științifice contemporane nu confirmă interdicțiile profesate de orientarea filosofică humeistă, ci demonstrează tot mai pregnant rolul deosebit de important pe care îl joacă raporturile cauzale în prevederea fenomenelor externe, potrivit schemei deducției sintetice.

⁵² A. R a k i t o v, *Loghiceskaia struktura naucinoi teorii*, în „Voprosî filosofii”, nr. 1/1966, p. 49.

⁵³ A t h. J o j a, *Studii de logică*, vol. I, București, Editura Academiei, 1960, p. 147.

În ansamblul operațiilor de previziune, deducția, ca purtătoare a necesității logice, are un rol privilegiat, fortificând demersurile predictive ce dispun de o bază logică deductivă. Deducțiile pronunțat analitice, ca și cele sintetice, axiomatic-formale sau axiomatic-intuitive, tetiche sau ipotetice, participă la actul predictiv în dublă ipostază: (a) de structuri și de operații propriu-zis de previziune; (b) de mijloace prin care sînt înnobilate logic celelalte forme de raționament ce intervin în previziune — inducția și analogia, de pildă.

În mersul cunoașterii științifice și în ghidarea practicii umane se impune și utilizarea unor previziuni ce nu pot fi reduse la schema deducției. De aceea trebuie precizat că în previziunea științifică se remarcă doar preponderența folosirii raționamentului deductiv și nu utilizarea lui exclusivă. Nu pot fi prinse sub structuri deductive previziunile fondate pe temeiuri cognitive problematice și incomplete. Necesitatea recurgerii la previziuni amplificatoare, care depășesc, strict vorbind, premisele, ca cele care conduc la substituiri, la unele extrapolări și generalizări, impune lărgirea tipurilor de raționament prin care ele se constituie.

Așa cum se poate remarca, o întreagă serie de științe experimentale — ale naturii ori societății, ca și disciplinele operaționale, adică cele ce vizează optimizarea eficienței acțiunii umane — recurg mai cu seamă la previziuni clădite pe baze raționale inductive, previziuni ce dispun de un înalt coeficient euristic, avînd un rol important în amplificarea cunoașterii și mai ales în călăuzirea eficientă a acțiunilor practice ce nu se întemeiază exclusiv pe experiența trecutului.

Legătura intimă dintre inducție și previziune rezultă, după părerea noastră, chiar din natura și sensul primei operații (ambele exprimate de însăși denumirea inducției). Provenind din cuvîntul latinesc *inducere*, care semnifică direcționarea spre ceva, intenție, schițare a ceva, proiectabilitate, a te conduce după un plan etc., inducția este, prin natura ei, echivalentă cu a raționa predictiv. Prin inducție se prevede generalul plecînd de la cunoașterea unei colecții de fapte, sau a unui particular plecînd de la cunoașterea altui particular, sau a clasei pe baza cunoașterii unei părți a ei, ori a manifestării și distribuirii viitoare a evenimentelor guvernate de legi empirice luîndu-se ca punct de plecare cunoașterea manifestărilor trecute ale acestora. Inducția permite și previziuni asupra modului în care se confirmă sau se infirmă empiric, se verifică sau nu, diferite enunțuri teoretice.

Așadar, prin sensul și direcționarea lor, unele demersuri inductive pot fi socotite demersuri predictive.

Se pune întrebarea dacă este valabilă și afirmația inversă: dacă orice previziune este prin statutul ei logic de natură inductivă? Pentru o asemenea rezolvare a raportului dintre inducție și previziune a optat H. Poincaré. El aprecia că oricare ar fi previziunea privitoare la fapte noi, ea va avea o valoare probabilistă; și fiindcă orice enunț cu valoare probabilistă este, prin natura sa, inductiv, de aici ar rezulta că și anticiparea de fapte noi ar fi necesarmente de valoare inductivă⁵⁴. Or, lui H. Poincaré îi scăpa din vedere — ceea ce la nivelul actual al dezvoltării teoriei previziunii cu greu se poate face — că, așa cum s-a precizat mai sus, prin mijlocirea unor construcții deductive se pot prevedea și fapte noi, sau evenimente singulare. Prin urmare, opinia că orice demers predictiv rămîne strict inductiv nu poate fi susținută teoretic și nici probată faptic.

Pe inducție se întemeiază previziunile ce depășesc sau sînt egale prin sfera lor de raportare cu sfera premiselor de la care pleacă și care recurg la baze teoretico-cognitive incomplete, idee ce-și găsește următoarea expresie în lucrările lui V. I. Lenin: „... adevărul... obținut pe cale inductivă... este întotdeauna incomplet, deoarece experiența nu este niciodată încheiată. Ergo: legătura inducției cu analogia — cu coniec-tura (previziunea științifică)”⁵⁵.

Datorită coincidenței parțiale a demersurilor inductive cu cele predictive, rezultă că analiza legitimității și justificării unui atare demers coincide ca problematică și mod de rezolvare cu însăși problematica valabilității previziunii inductive în general. Chestiunea fundamentării raționale și practice a valorii amplificatoare a inducției incomplete — inducția completă sau prin enumerare devine de același ordin sau condiție logică cu deducția, și deci o putem scoate din cauză — a stat de nenumărate ori în atenția epistemologilor și logicienilor. Strădanțiile legate în principal de primul aspect nu s-au soldat încă cu rezultate general acceptabile. Așa că pînă astăzi, în stabilirea temeiurilor justificării și rezonabilității inducției se mențin pasionate discuții în contradictoriu⁵⁶.

⁵⁴ H. Poincaré, *La science et l'hypothèse*, Paris, Flammarion, 1952, p. 213—214.

⁵⁵ V. I. Lenin, *Caiete filozofice*, p. 152.

⁵⁶ T. Dima, *Controversele inducției*, în *Direcții în logica contemporană*, București, Editura științifică, 1974, p. 55—96.

Fascinați însă de fertilitatea euristică superioară a inducției în comparație cu deducția, o seamă de teoreticieni au ajuns, încă în secolul trecut, la ceea ce se numește paninductivism, orientare în esență empiristă, avînd ca protagoniști mai reprezentativi pe J. Stuart Mill și E. Haeckel. Paninductivismul se remarcă prin supralicitarea valorii inducției în cunoaștere, care prin clasarea, înserierea, colecționarea și înregistrarea faptelor dispersate ar fi suficientă în a susține generalizări valabile, prevederi întemeiate și descoperiri raționale de fapte noi. În plus, manifestînd toată încrederea în valoarea de adevăr și în fecunditatea euristică a operațiilor inductive, paninductivismul tăgăduiește semnificația deducției, căreia îi reproșează sterilitatea cognitivă și euristică și chiar șubrezenia demonstrativă. Referindu-se la inducție, J. Stuart Mill scria: „...cînd posedăm o colecție de fapte singulare suficiente, pentru a fonda o inducție nu este necesar să formulăm o premisă generală; se poate conchide imediat de la aceste cazuri la altele. Dacă de la observație și de la experiență se conchide la un fapt nou, se poate conchide la un număr indefinit de aceleași fapte. Dacă ceea ce este adevărat pentru experiența trecută este adevărat pentru experiența viitoare, ceea ce este adevărat pentru un caz, este adevărat și pentru toate cazurile speciei date... experiența care justifică o predicție izolată justifică și o teoremă generală”⁵⁷. Pasajul citat îl recomandă pe J. Stuart Mill ca pe un adept consecvent al modului de gîndire empirist, poziție epistemologică după care inducția și previziunea științifică, în calitate de operații amplificatoare, cu deschidere spre nou, își găsesc deci suficiente temeiuri în înregistrarea, înserierea și clasificarea faptelor singulare direct perceptive. Pentru întemeierea inducției, filosoful englez face apel la mult controversatul „principiu al uniformității cursului naturii”, susținînd că „oricare ar fi maniera cea mai acceptabilă de exprimare, propoziția după care cursul naturii este uniform, este principiul fundamental..., axioma generală a Inducției”⁵⁸. Revendicarea principiului cursului uniform al naturii ca suport al aserțiunilor inductive și de predicție a suferit critici intransigente. De remarcat că asemenea critici au venit pînă și din partea unor cercetători pozitiviști ce se înrudesesc, prin crezurile lor filosofice fundamentale, cu J. Stu-

⁵⁷ J. Stuart Mill, *Système de la logique*, vol. I, Paris, 1880, p. 221.

⁵⁸ *Ibidem*, p. 348.

art Mill. Opinii diferite față de cele milleene au emis teoreticienii existențialiști, pe de o parte, și epistemologii marxiști, pe de altă parte.

Dar validitatea logică și capacitatea întemeietoare a unui atare principiu a fost respinsă încă de D. Hume, care evidențiază cercul vicios în care se ajunge prin utilizarea lui ca bază pentru susținerea enunțurilor de așteptare⁵⁹, iar mai târziu, B. Russell observă că „principiul uniformității cursului naturii nu are putere probantă înainte ca așteptarea operată pe baza lui să se fi realizat”⁶⁰. Deci filosofi amintiți observau că principiul de la care pleca paninductivismul nu fundează inducția și previziunea, ci se cere să fie susținut de împlinirea acestora.

Preocuparea de a reliefa temeiurile materiale și formale menite să asigure validitatea și eficiența euristică și cognitivă a operațiilor de predicție în special și de inducție în general nu poate fi taxată drept lipsită de sens, așa cum prezintă lucrurile unii adversari ai lui J. Stuart Mill. Deci strădania sa, continuată și de unii teoreticieni contemporani, de a găsi rațiuni suficiente care să justifice principial afirmațiile inductive și predictive nu este greșită ca intenție și ca preocupare, ci ea poate fi astfel apreciată cel mult ca mod de realizare și ca soluție propusă.

Impresia noastră este că modul de soluționare a bazelor inducției și ale previziunii clădite pe demersuri inductive, încercat de J. Stuart Mill — chiar dacă nu și metoda inductivă — cunoaște astăzi un ecou deosebit de slab. În zilele noastre, printre partizanii inducției este mult mai agreat punctul de vedere al adversarului lui J. Stuart Mill, W. Whewell, după care trebuie să se discearnă știința inducției — adică tratarea ei sub unghiul de vedere al metodologiei și psihologiei — de logica inducției, al cărei obiect este dat de așa-zisa *coligare* sau de legarea faptelor de anumite concepte teoretice⁶¹.

Opțiunea lui W. Whewell pentru logica inductivă este dezvoltată de o serie de logicieni contemporani, dintre care se remarcă în special R. Carnap. Privită ca o categorie a logicii inductive, probabilitatea caracterizează, după R. Carnap, pe de o parte, o legătură logică dintre judecăți sau un anumit grad

⁵⁹ D. Hume, *op. cit.*, p. 32.

⁶⁰ B. Russell, *The Problems of Philosophy*, London, 1932, p. 98—99.

⁶¹ W. Whewell, *De la construction de la science*, Paris, J. Vrin, 1938, p. 45.

de confirmare a unei judecăți de către alte judecăți, sau gradul confirmării C a ipotezei H de către datele E , iar pe de altă parte un anumit grad de credibilitate subiectivă sau de speranță în împlinirea unor așteptări factice. Dezvoltînd primul aspect al probabilității, R. Carnap susține că raportul C în care E confirmă pe H cu probabilitatea p este strict *analitic*, adică acest raport nu relatează nimic cu privire la fapte. El este un raport logic și deci independent de adevărul faptic al lui E și H , deși atât E cît și H pot fi, fiecare în parte, judecăți cu conținut empiric. Pentru a face mai clară poziția lui R. Carnap, să considerăm următorul exemplu: știind că în București trăiesc aproximativ 1.500.000 de locuitori, dintre care 150.000 sînt intelectuali, aceste date corespunzînd lui E , ne propunem să aflăm dacă un oarecare x locuitor al capitalei noastre este intelectual, aceasta fiind H . Ceea ce putem stabili logic este că probabilitatea p ca x să fie intelectual are valoarea C de $1/10$. R. Carnap precizează textual că „...gradul de confirmare C al unei ipoteze... nu se bazează pe observație, ci pe analiză logică... el este independent de fapte”⁶².

Încercarea lui R. Carnap de a fundamenta o logică strict analitică a probabilității sau a inducției a fost obiectul unor critici ardente și pertinente din partea unor logicieni și epistemologi ca K. Popper, W. Quine, P. Suppes, W. Mays și din partea unor logicieni marxiști. O analiză detaliată a conținutului, argumentelor și valorii acestor critici depășește însă obiectivele lucrării noastre. Pe noi ne interesează doar valoarea acelei prezumții a lui R. Carnap după care logica inductivă, deși suficientă pentru a conduce la prevederea gradului de confirmare rațională a unui enunț de către un alt enunț, nu poate servi la elaborarea de predicții despre legi și despre faptele reale. „Cred că punctul de vedere aproape al tuturor autorilor de logică inductivă din trecut, precum și al majorității autorilor contemporani — scrie R. Carnap — conține o eroare fundamentală. Ei consideră raționamentul inductiv ca pe o *inferență* care conduce de la propoziții cunoscute numite premise sau propoziții evidente, la o nouă propoziție, denumită concluzie, care este de obicei o lege sau predicție particulară”⁶³. Autorul citat contestă valoarea unei astfel de încercări.

⁶² R. Carnap, *Logical Foundations of Probability*, London, Kegan Paul, 1951, p. 19.

⁶³ R. Carnap, *Obiectul logicii inductive*, în *Logică și filozofie*, București, Editura politică, 1966, p. 248.

Așa cum am văzut, R. Carnap consideră totuși că interpretarea logică a noțiunii de probabilitate este doar una din interpretările ei posibile, și nu unica interpretare ce i se poate da acesteia. El delimitează astfel probabilitatea₁ — care se referă numai la raporturile logice dintre judecăți — de probabilitatea₂ — concepută ca un anumit grad de credibilitate psihică, privitoare la anumite relații dintre evenimente⁶⁴.

Dacă probabilitatea₁ este suficientă pentru a decide asupra gradului de confirmare a ipotezelor, permițând alegerea celei mai tari ipoteze în raport cu ipotezele rivale, pentru a opera însă previziuni cu conținut empirico-informativ, menite să susțină decizia și acțiunea practică, trebuie depășit planul probabilității₁ și corelat cu planul probabilității₂. O asemenea opțiune se întrezărește în următoarea remarcă a lui R. Carnap: „... noi vedem că nici științele empirice ce operează cu noțiunea de probabilitate statistică, nici logica inductivă, bazată pe logica probabilității, separate una de alta, nu pot servi în calitate de diriguitoare ale acțiunii; numai împreună ele pot îndeplini acest rol”⁶⁵. Ultima observație a autorului poate fi luată ca un îndemn la a căuta întemeierea inducției purtătoare de predicții atât în planul logico-rațional, cât și în cel comprehensiv-empiric.

Extinderea și generalizarea operată prin inducția incompletă, amplificatoare, presupune procedee extensionale și intenționale de garantare a valabilității ei⁶⁶, accentul punându-se însă pe procedeele intenționale. Printre opțiunile clar formulate în ce privește fundamentarea intențională a inducției o semnalăm pe aceea a lui M. Rieser, care precizează că: „Lingvistic, dar nu și logic, propoziția (a) «toți corbii sînt negri» este similară cu (b) «toți oamenii sînt muritori», dar aceste propoziții nu au același grad de convingere. Certitudinea noastră față de (b) este mult mai mare... dar forma acestor propoziții nu o arată. Desigur, certitudinea față de (b) se datorează faptului... că «mortalitatea» aparține «esențialității», în timp ce culoarea corbului nu este «esențială»... unele proprietăți pot fi cruciale”⁶⁷. Prin urmare, binecunoscuta afirmație

⁶⁴ R. Carnap, *Logical Foundations of Probability*, p. 2, 19, 30.

⁶⁵ *Ibidem*, p. 252.

⁶⁶ Arh. Joja, *op. cit.*, p. 158.

⁶⁷ M. Rieser, *On the Structure of Event or on Causal Connection and Prediction*, în *Actes du deuxième Congrès international de l'Union internationale de la philosophie des sciences*, tome III, Neuchâtel, Griffon, 1955, p. 108.

că „toate lebedele sînt albe” nu se poate întemeia valid pe constatarea că lebedele observate în trecut au fost albe, ci pe descoperirea faptului dacă albeața reprezintă sau nu reprezintă o însușire esențială și definitorie pentru specia lebedelor. Iată de ce, pe baza cunoașterii esenței, fie și chiar a unui singur exemplar dintr-o clasă de elemente sau indivizi, se poate recurge la concluzii inductive, predictive și amplificatoare, valabile pentru întreaga clasă, fără epuizarea cognitivă a seriei de evenimente asupra cărora se operează un enunț de inducție sau de predicție.

Inducția se manifestă nemijlocit ca previziune atunci cînd se recurge la anticiparea generalului, a legii, și la prevederea completării unor serii de evenimente cu elemente noi pe baza studierii cazurilor tipice și a proprietăților esențiale ale indivizilor din clasele considerate. Inducția servește la elaborarea predicției și prin aceea că asigură informațiile empirice pentru alte forme de raționament ce stau la baza enunțurilor de previziune, cum ar fi raționamentele deductive și cele analogice.

Epistemologia contemporană manifestă un deosebit interes pentru studierea condițiilor ce permit utilizarea predictivă eficientă a inducției. În cercetarea științifică, mai cu seamă a fenomenelor sociale sau naturale de masă, se impune adesea ca de la constatarea faptului că un anumit eveniment, proprietate, relație și stare oarecare se repetă cu o anumită frecvență și regularitate în cadrul unei serii lungi de evenimente, să se prevadă că aproximativ aceeași frecvență, regularitate și distribuție se va repeta și în viitor. Acesta este un caz tipic de raționament sau inferență inductivă de care se folosește subiectul cunoscător în construirea de eșantioane, tipizări și standardizări ale evenimentelor. Seria de operații indicată reclamă însă și referiri la raționamentul analogic.

Printre motivațiile cele mai frecvent invocate în sprijinul activității de previziune se numără și inferența analogică, precum și operațiile logice de comparație, adică reflecțiile care conduc, pe baza surprinderii izomorfismului și similitudinii dintre diferitele sisteme materiale, de la proprietățile și relațiile unui sistem la relevarea proprietăților și relațiilor neobservate ale sistemului analog. Încercările de fundamentare a previziunii pe raționamentul analogic și pe operația de comparație sînt tot atît de vechi ca și activitatea umană predictivă. Hrănite cu surprinderea prin comparații a izomorfismelor și asemănărilor dintre evenimente și fenomene, construcțiile

predictive au figurat posibilitățile viitoare de devenire ale acestora în analogie cu stările lor prezente și trecute.

Reflecția comparativă și raționamentul analogic cunosc o largă aplicabilitate în construirea diferitelor tipuri de modele, printre care și cele ce îndeplinesc funcții euristic-predictive. Datorită solicitării largi a procedeeleor de modelare, în evoluția științei contemporane a crescut enorm și interesul epistemologiei și euristicii față de fundamentarea rolului analogiilor și comparațiilor în cunoaștere. Deși cercetarea relației dintre construcțiile previzionale și procedeele comparative și analogice nu cunoaște încă intense preocupări, se semnalează totuși în rîndul epistemologilor unele încercări de studiere a posibilităților fundamentării predicțiilor pe luarea în considerare a comparațiilor și analogiilor dintre procese și evenimente. În cadrul acestor tentative, o pondere crescută ocupă construirea de previziuni privitoare la desfășurarea unor fenomene și procese plecîndu-se de la așa-zisele comparații și analogii istorice, prin care se urmărește, bunăoară, anticiparea viitorului posibil al unui popor prin analogii cu evoluția popoarelor mai avansate pe treptele succesive ale dezvoltării și progresului social. Intemeierea previziunii pe procedeul analogiilor istorice comportă însă numeroase riscuri, datorită mobilității și fluenței fenomenelor comparate și a cadrului mereu schimbător în care ele se manifestă.

În privința relațiilor dintre procedeele analogice și predicție, scrierile de epistemologie și logică a științei atestă existența unor pronunțate nepotriviri de păreri. Astfel, dacă H. Poincaré susține că analogia este principala condiție a oricărei predicții⁶⁸, mai recent R. B. Braithwaite este tentat să conteste total valoarea predictivă a analogiei, afirmînd că aceasta are doar rolul secundar de ilustrare a unei teorii și nu pe acela de a contribui la amplificarea ei predictivă⁶⁹.

F. Engels, în vremea sa, admitea că pe baza analogiei se realizează atît sporul de cunoaștere, cît și prevederea unor proprietăți și obiecte noi. Pentru ilustrare, menționăm că F. Engels s-a referit la rolul raționamentului analogic în trecerea de la cunoscut la necunoscut și în prevederea unor noi proprietăți, de pildă ale seriilor de compuși chimici ai carbonului, scriind în această privință că: „Prin analogie cu corpurile pe

⁶⁸ H. Poincaré, *op. cit.*, p. 169.

⁶⁹ B. R. Braithwaite, *Models in the Empirical Science*, în *Logic, Methodology and Philosophy of Science*, Stanford University Press, 1962, p. 230.

care le cunoaştem putem trage concluzia cu privire la proprietăţile fizice ale termenilor necunoscuţi ai seriei şi putem prezice cu destulă certitudine acele proprietăţi, ca de exemplu punctul de fierbere... cel puţin pentru termenii imediat următori ai celor cunoscuţi"⁷⁰. Prin urmare, recurgerea la inferenţele de tipul analogiei permite prevederea unor însuşiri şi relaţii neobservate ale unui sistem, pe baza asemănării unor proprietăţi ale sale cu ale sistemelor observate.

În cadrul disciplinelor ce studiază clase, colecţii, grupuri de obiecte, fenomene, procese şi evenimente, se remarcă astăzi largă utilizare a previziunilor comparative şi analogice. Raţionamentul pe care se întemeiază aceste previziuni este cu precădere cel analogic, care într-o expresie concentrată poate fi formulat astfel: „Dacă acest obiect se aseamănă cu altul, aşteptăm să manifeste aceleaşi proprietăţi ca şi el”⁷¹. Formulată mai larg, acelaşi raţionament îmbracă următoarea expresie: Dacă sistemul S_0 dispune de proprietăţile $a_1, a_2 \dots a_n$, şi dacă proprietăţile respective implică proprietatea a_{n+1} , şi dacă un alt sistem S_1 dispune de aceleaşi proprietăţi $a_1, a_2 \dots a_n$, în analogie cu S_0 se poate conchide că şi sistemul S_1 analog va trebui să dispună de proprietatea a_{n+1} proprie lui S_0 . Aplicat la previziune, putem remarca faptul că dacă proprietăţile $a_1, a_2 \dots a_n$ condiţionează apariţia proprietăţii a_{n+1} proprie sistemului S_0 şi din moment ce sistemul S_1 este analog cu S_0 se poate prevedea că şi el va manifesta în viitor proprietatea a_{n+1} .

Alcătuirea claselor, a colecţiilor, a grupurilor, a seriilor etc. de obiecte reprezintă sarcina aşa-numitelor investigaţii taxonomice — expresie ce denumeşte teoria şi metoda construirii claselor şi a grupărilor de obiecte. Plecînd de la considerentul că a clasifica sau a grupa presupune compararea şi stabilirea de analogii între membrii clasaţi, înseriaţi sau grupaţi, rezultă că raţionarea analogică are calitatea de a fi instrumentul operaţional principal al cercetării taxonomice. Potrivit epistemologiei moderne, rostul cunoaşterii taxonomice nu se rezumă la alcătuirea de colecţii încheiate, ci aceste investigaţii încearcă şi elaborarea de construcţii şi paradigme anticipative — prin care înţelegem cadrele, matricele şi modelele care permit recunoaşterea şi asimilarea în colecţiile existente

⁷⁰ F. Engels, *Dialectica naturii*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 20, Bucureşti, Editura politică, 1964, p. 372.

⁷¹ Bertrand de Jouvenel, *The Art of Conjecture*, New York, Basic Books, 1967, p. 63.

deja a faptelor noi de cunoscut. Pe baza construcțiilor și a paradigmelor elaborate de investigația taxonomică se pot opera așteptări asupra însușirilor pe care trebuie să le întrunească indivizii necunoscuți ai unor clase, grupuri sau serii de obiecte. Ocupându-se direct de cercetarea rolului cunoașterii taxonomice în construirea de predicții, Bertrand de Jouvenel preciza că: „Cunoașterea taxonomică implică predicția: dacă am constatat că legătura lui A și B face să apară evenimentul C , și dacă remarcăm că două elemente noi sînt identice cu A și B , așteptăm ca din legătura lor să apară un eveniment identic C . O atare predicție este implicată atunci cînd un caz nou trebuie asimilat la cazurile anterioare”⁷².

În măsura în care previziunea se bazează pe repetarea, constanța și similitudinea dintre diferite sisteme, ea va figura stările viitoare ale acestora ca fiind analoage cu stările prezente și trecute. În relația trecut-prezent-viitor există elemente ce pot fi comparate, ca și elemente repetabile, dar între acestea se interpun și deosebiri calitative marcante. Din această pricină, se poate afirma că analogia este o prezență continuă la postamentul predicțiilor construite; după cum se poate spune, de asemenea, că analogia nu satisface integral cerințele întemeierii raționale și empirice a previziunii.

Este un fapt atestat de istoria gîndirii științifice că raționarea bazată pe simpla analogie a condus, nu o dată, la unele predicții sofisticate și în mare măsură greșite, fie că au fost construite pe baza unor analogii superficiale, fie că au fost inspirate din analogii forțate. Utilizarea analogiilor și comparațiilor ca fundament al previziunilor impune adoptarea unei serii de precauții, determinate de faptul că, așa cum se exprima H. Sélyè, „pericolul utilizării analogiilor în gîndire constă în faptul că cele două perechi de termeni pe care îi comparăm sînt totdeauna diferite în anumite privințe: de aceea, extrapolarea de la una la alta este valabilă numai în anumite privințe... analogia poate sugera, ea este baza oricărei ipoteze și teorii, dar nu poate dovedi nimic”⁷³.

Într-adevăr, pe cale logică nu se poate stabili tăria legăturilor dintre proprietățile $a_1, a_2 \dots a_n$ și proprietatea a_{n+1} , legături ce susțin și fundamentează raționarea analogică predictivă. Din această pricină, în cazul previziunilor bazate pe rațio-

⁷² *Ibidem*, p. 63—64.

⁷³ H. Sélyè, *De la vis la decouverte*, București, Editura politică, 1968, p. 306.

namente analogice și pe procedee comparative, apelul la operațiile comprehensive de decizie a valorii temeiurilor lor se impune cu necesitate. Previziunea fondată pe repetiția, regularitatea și coincidența specifică raționamentului analogic surprinde doar temeiurile superficiale. Simpla repetiție sau regularitate a unor stări trecute nu este încă o probă că între ele și stările viitoare vor exista legături necesare și nu simple coincidențe accidentale. De aceea, întemeierea teoretico-științifică și practică a inferențelor analogice trebuie să ducă la reliefarea legilor necesare și a cauzelor în virtutea cărora anumite situații se leagă ineluctabil de situațiile analoage. Așadar, reflecția analogică predictivă trebuie întemeiată și explicată intensiv și comprehensiv.

3.4. UNELE PROBLEME ALE RELAȚIEI DINTRE CUNOAȘTERE ȘI PREVIZIUNE

Ca problemă de reflecție și analiză, relația dintre cunoaștere și previziune este de aceeași vîrstă cu constituirea științelor pozitive ale naturii. Istoria științei este bogată în dovezi din care rezultă că cei ce interogau natura își puneau în același timp și problema rosturilor unei asemenea preocupări; adică: cu ce scop, ce atribuții și ce funcții trebuie să îndeplinească cunoașterea științifică a lumii înconjurătoare. Expuse succint, răspunsurile la care s-a ajuns în această privință sugerau că, în general, știința are de îndeplinit atribuția de a cunoaște, explica, prevedea și de a domina natura externă. Mai pe scurt, ea trebuie să satisfacă funcțiile cognitiv-explicative și predictiv-aplicative. Treptat, în cîmpul meditațiilor ce se ocupau de descifrarea menirii științei se conturează și întrebări privitoare la interdependența funcțiilor amintite. O privire retrospectivă asupra evoluției cercetării legate de atribuțiile științei permite să se remarce faptul că problema interdependenței dintre funcțiile ei s-a pus în principal sub două aspecte: (1) stabilirea dependențelor funcției predictive și aplicative de cea cognitivă și explicativă — în ultimă instanță, această problemă apare sub forma legăturii posibile dintre previziune și informație cognitivă — și (2) contribuția funcției predictive a științei la realizarea funcției ei de cunoaștere.

În cadrul ultimului aspect se detașează, ca o problemă distinctă, întrebarea dacă viitorul este sau nu obiect de cunoaștere

și dacă previziunea poate juca rolul de instrument al unei atare cunoașteri. În rîndul celor care au optat pentru un răspuns afirmativ la întrebarea vizată s-a ridicat chestiunea privitoare la specificul cunoașterii predictive a viitorului și dacă o asemenea cunoaștere se realizează exclusiv prin funcția predictivă a științelor deja formate sau, alături de ele, contribuie la cunoașterea viitorului și o disciplină științifico-teoretică relativ autonomă, avînd legi, concepte, metode și propriul ei obiect de studiu. În fine, în aceeași clasă de probleme intră și preocuparea față de verificarea și stabilirea valorii de adevăr și fals a enunțurilor de previziune.

Într-o manieră sistematică, rosturile aplicativ-predictive ale științelor naturii în general și ale științelor pozitive în special, adică ale celor ce studiază prin metode experimentale faptele și legile lumii reale, au fost sesizate încă de F. Bacon, adeptul ideii după care menirea științei este aceea de a fi un mijloc eficient de dominare a naturii de către om. Dar, pentru filosoful englez, a domina natura înseamnă a o cunoaște. Ulterior, A. Comte dă o altă formulare a opiniei baconiene. La părintele pozitivismului francez, părerea lui F. Bacon despre rosturile științei apare astfel: „a ști pentru a prevedea și a prevedea pentru a putea”⁷⁴. Reluînd teza lui A. Comte, o serie de epistemologi pozitiviști de mai tîrziu ajung la așa-numita concepție previzionistă despre știință, potrivit căreia previziunea ar fi singura funcție a științelor: „... știința — declară H. Reichenbach — nu are sarcina... de a găsi propoziții adevărate, ci numai de a cerceta propozițiile cele mai adecvate să prevadă viitorul...; a construi un sistem de propoziții referitoare la viitor și a procura acestora o formă acceptabilă, aceasta este sarcina științei”⁷⁵.

Dacă sarcinile științei se reduc exclusiv la a face predicții, rezultă că aceasta nu prezintă importanță pentru latura ei cognitivă, ci numai prin rețetele, normele, regulile și prescripțiile ce le oferă pentru orientarea predictivă a subiectului în activitatea sa cotidiană. În urma unei asemenea reducții, țelul principal al științei nu ar fi acela al dobîndirii de cunoștințe teoretice fundamentale despre legile și însușirile

⁷⁴ A. Comte, *Cours de philosophie positive*, vol. I, Paris, 1877, p. 51.

⁷⁵ H. Reichenbach, *L'empirisme logistique et la désagrégation de l'apriori*, în *Actes du Congrès international de la philosophie scientifique*, vol. I, Paris, Hermann, 1936, p. 34.

esențiale ale obiectului, pe care să se întemeieze acțiunea, ci știința ar urmări obținerea de cunoștințe tehnologice care „vizează — observă Mario Bunge — mai degrabă succesul decât cunoașterea”⁷⁶.

Inconsistența teoretică a punctelor de vedere previzioniste despre știință a fost scoasă în evidență de prestigioși savanți și filosofi. De pe pozițiile filosofice nemarxiste, soluția pozitivist-previzionistă este atacată, printre alții, de E. Meyerson, care se declară în dezacord „cu acei pozitiviști pentru care știința răspunde doar asupra previziunii, neavînd altă sarcină în afară de aceasta”⁷⁷; el surprindea faptul că o atare practică îi duce pe adepții concepțiilor respective în situația de a rupe complet știința de substanța ei cognitivă⁷⁸. „Nu este adevărat — replica E. Meyerson — că știința are ca unic scop acțiunea, nici că este guvernată de o singură grijă, aceea a economiei acțiunii. Știința vrea, de asemenea, să ne facă să înțelegem natura”⁷⁹.

Punctul de vedere al filosofiei marxiste în problema funcțiilor și atribuțiilor științei a fost prezentat pe larg de V. I. Lenin, care a luat atitudine critică deschisă împotriva tendințelor, prezente încă la începutul secolului nostru, de a înfeuda știința unor pretenții pur utilitariste și pragmatice. În acest sens, V. I. Lenin dezvăluia faptul că în concepția unor teoreticieni ai vremii: „Știința a devenit o creație artificială pentru diletanți și utilitariști: puncte de vedere care au fost, pe bună dreptate, peste tot interpretate ca o negare a posibilităților științei. Știința, ca mijloc pur artificial de a acționa asupra naturii, ca simplă tehnică utilitară, n-are dreptul de a se numi știință dacă nu vrem să denaturăm sensul cuvîntelor. A afirma că știința nu poate fi decât un asemenea mijloc artificial de a se acționa înseamnă a nega știința în adevăratul sens al cuvîntului”⁸⁰. V. I. Lenin reținea ca justă și remarcă critică a lui Abel Rey din care rezultă că, pentru unii filosofi aparținînd orientării pozitivistice, „știința nu poate da decât rețete practice, iar nu cunoștințe reale”⁸¹.

⁷⁶ Mario Bunge, *Scientific Research*, II, Berlin. Heidelberg. New York, Springer-Verlag, 1967, p. 139.

⁷⁷ E. Meyerson, *Réel et déterminisme dans la physique quantitative*, Paris, Hermann, 1933, p. 9.

⁷⁸ *Ibidem*.

⁷⁹ E. Meyerson, *Identité et réalité*, Paris, F. Alcan, 1926, p. 438.

⁸⁰ V. I. Lenin, *Materialism și empiriocriticism*, p. 266.

⁸¹ *Ibidem*.

Dintre savanții de prestigiu care s-au ocupat pe larg de problema valorii practice și cognitive a științei nu poate fi omis numele lui H. Poincaré. Savantul francez concepea știința ca pe un sistem de prescripții convențional confecționate, menite să ghideze comportamentul practic al omului. Totuși, de pe pozițiile savantului luminat, H. Poincaré nu ezită să-i critice deschis pe acei teoreticieni ai timpului său care s-au dedat la negarea oricărei valori cognitive a științei, considerînd-o servitoare docilă a teologiei și iraționalismului. După ce recunoaște că teoriile științei sînt, de fapt, niște convenții, după ce arată că ele sînt opera libertății de acțiune a spiritului nostru, care în acest domeniu nu cunoaște obstacole⁸², H. Poincaré precizează că, „deși convenționale, principiile fundamentale ale științei nu sînt create de purul capriciu...; libertatea nu înseamnă arbitrarie...; dacă lucrurile s-ar prezenta astfel, știința ar fi fără putere”⁸³. Împotriva concepțiilor iraționaliste și utilitarist-pragmatice ale lui Ed. Le Roy, bunăoară, H. Poincaré scria că „nu se poate spune că acțiunea ar fi scopul științei...; după vederile mele, dimpotrivă, scopul științei este cunoașterea, iar acțiunea nu este decît instrumentul ei”⁸⁴.

În fragmentele citate mai sus, H. Poincaré ni se prezintă ca un apărător al valorii cognitive a științei împotriva interpretării ei arbitrare și pragmatist-utilitariste. Însă tentația de a apăra știința împotriva interpretărilor amintite nu-i reușește integral, deoarece el consideră că dacă „rețetele” științifice au doar valoarea unor reguli de acțiune, este pentru că știm că aplicarea lor asigură succesul. La acest aspect se reduce, după părerea sa, tot ceea ce știm prin știință. Deci, potrivit opiniei lui H. Poincaré, știința nu are sarcina de a procura cunoștințe cu conținut reflectoriu de realitate. După el, știința nu este posesiunea unor adevăruri obiective, ci doar a unor creații convenționale, a căror „obiectivitate” este hotărîită numai de considerentele de succes. V. I. Lenin observă că străduințele lui H. Poincaré de a apăra măcar utilitatea științei, prin referirea la succes, dacă nu și valoarea ei de cunoaștere, nu îl salvează de subiectivism, deoarece

⁸² H. Poincaré, *La science et l'hypothèse*, p. 3.

⁸³ *Ibidem*.

⁸⁴ H. Poincaré, *La valeur de la science*, Paris, Flammarion, 1918, p. 220.

el subordonează criteriul succesului următorului postulat: „...tot ceea ce nu e gândire, e pur neant...; nu putem gândi nimic altceva în afară de gândire”⁸⁵.

În opoziție cu H. Poincaré, V. I. Lenin ajunge, în privința naturii și valorii științei, la unele teze care-și mențin și astăzi întreaga lor valabilitate. Dintre acestea menționăm concluzia potrivit căreia știința trebuie socotită o logică aplicată la cunoașterea legilor și însușirilor esențiale ale fenomenelor reale și la construirea practică a unor obiecte de către om. În felul acesta, V. I. Lenin fundamentează concluzia, confirmată și de declanșarea ulterioară a procesului revoluției tehnico-științifice, după care știința trebuie concepută ca o unitate dialectică a laturilor ei reflectorii și a celor constructive, permițând interpretarea științei ca modalitate de însușire teoretică și practică a lumii. Semnificativă ni se pare în această privință următoarea remarcă a lui V. I. Lenin: „Valoarea practică a științei și valoarea ei teoretică sînt două laturi inseparabile ale valorii ei obiective. A afirma că o lege a naturii are valoare practică... înseamnă, în fond, a spune că această lege are o semnificație obiectivă. Exercițarea unei acțiuni asupra unui obiect înseamnă în mod necesar modificarea acestui obiect, o reacție din partea acestui obiect, conformă cu așteptările sau prevederile noastre, în virtutea cărora am întreprins acțiunea respectivă. Aceste așteptări sau prevederi conțin, prin urmare, elemente *controlabile* prin obiect și prin acțiunea la care îl supunem...; există, așadar, în această teorie o parte de obiectivitate”⁸⁶. Pasajul reprodus permite să se remarce faptul că, potrivit epistemologiei marxist-leniniste, funcțiile sau sarcinile științei nu se reduc la aceea de a face predicții. Știința, în această interpretare, se caracterizează prin polifuncționalitate, fapt acceptat astăzi de întreaga epistemologie modernă⁸⁷. Din punctul de vedere al suporturilor cognitive, funcția de previziune a științei, deși inerentă ei, se dovedește a fi o funcție derivată față de cea cognitivă și explicativă. Această supoziție are în vedere considerentul că prevederea comportării unor sisteme reale este legată funcțional de cuantumul și valoarea cunoștințelor disponibile pe care știința le oferă cu privire la acele sisteme.

⁸⁵ V. I. Lenin, *op. cit.*, p. 305.

⁸⁶ *Ibidem*, p. 312.

⁸⁷ H. Mehlberg, *Aspecte teoretice și empirice ale științei*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970, p. 178—185.

Referindu-se direct la valoarea obiectivă a cunoștințelor sau teoriilor științifice, paragraful citat îngăduie să se înțeleagă că numai teoriile obiectiv-veridice, fie și incomplete, pot întemeia așteptări sau previziuni ce vor corespunde desfășurării legice a sistemelor reale. În această privință, se desprinde concluzia că știința și previziunea construită pe temelia ei este obținută în procesul complicat al interacțiunii pronunțat dialectice dintre obiectul de cunoscut sau de prevăzut și subiectul cunoscător sau predictiv. O asemenea interpretare, prezentă în alți termeni în textul lui V. I. Lenin, permite deci depășirea atât a empirismului, care diminuează rolul subiectului cognitiv în asigurarea obiectivității cunoștințelor, cât și a convenționalismului, după care natura reală a obiectului de cunoscut sau prevăzut nu contează în stabilirea statutului cunoștințelor obținute. Referirea la „controlabilitatea prin obiect” relevă, potrivit gnoseologiei marxist-leniniste, că în asigurarea caracterului obiectiv al previziunii este implicat atât subiectul cognitiv, cu procedeele, instrumentele, echipamentul și operațiile sale, cât și obiectul de prevăzut, cu legile și însușirile lui naturale inerente. Condiționarea obiectivității previziunii de cei doi factori implicați în procesul cunoașterii este confirmată și de cercetările viitorologice de dată recentă, care demonstrează că, pentru a se asigura construirea de modele și imagini veridice și eficiente privitoare la desfășurarea viitoare a sistemelor reale, este necesar ca operațiile, metodele și procedeele utilizate de subiectul predictiv să fie adecvate în așa fel, încât să corespundă cu legile și condițiile reale ale obiectului sau ale domeniului de anticipat.

Dacă funcția predictivă a științei este legată organic de funcția ei cognitivă, rezultă că previziunea are, în parte, statutul unei relații cognitive dintre subiectul predictiv și obiectul de prevăzut. Deși se semnalează preocupări față de relația cognitivă dintre subiectul și obiectul de anticipat, conținutul și specificul acestei relații nu sînt încă pe deplin elucidate. Se poate remarca totuși faptul că încercările de clarificare a raportului în cauză se îndreaptă în următoarele direcții: (1) spre surprinderea dependenței previziunii de valoarea teoriilor de bază și a stocului prealabil de informații cognitive oferit de diagnoză privitoare la legile și condițiile obiectului de prevăzut; (2) spre elucidarea specificului cunoașterii predictive a viitorului; (3) spre analiza valorii informațiilor procurate din explorarea predictivă.

(1) Prima dintre direcțiile înfățișate a stat mereu sub semnul unor nedumeriri provocate de numeroase cazuri de predicții apreciate ca semnificative pentru dezvoltarea cunoașterii științifice, dar care au fost elaborate pe baza unor teorii și informații cognitive ce s-au dovedit ulterior în bună măsură false. Din această categorie au făcut parte previziunile asupra eclipselor de Soare și de Lună enunțate încă în antichitate, pe baza teoriei epiciclice, sau previziunile, reușite în parte, elaborate în cadrul alchimiei, ca și remarcabilele previziuni emise de Mendeleev cu privire la proprietățile chimice și fizice ale unor elemente plecând de la cunoașterea greutăților lor atomice.

Ocupându-se direct de valoarea predicțiilor elaborate pe baza teoriei epiciclice, W. Whewell scria: „Un exemplu remarcabil de ipoteză ce a avut o mare valoare științifică... fiind în același timp, în ce privește reprezentarea naturii, în întregime falsă, este cea furnizată de teoria *epiciclică*, pe baza căreia astronomii explicau mișcarea Soarelui și a planetelor. Conexiunea... ce se stabilea între poziția și viteza acestor aștri în epoci determinate era în linii mari în acord cu natura. Cu toate acestea, teoria era falsă, deoarece afirma natura *circulară* a tuturor mișcărilor cerești... în jurul pământului”⁸⁸. W. Whewell precizează mai departe că „... teoria *epiciclică* a cerului a fost confirmată pentru că a prezis corect eclipsele de Soare și de Lună, configurația planetelor și alte fenomene cerești și deoarece ea a permis să se construiască tabele ce ofereau poziția corpurilor cerești pentru fiecare moment. Veridicitatea și exactitatea acestor predicții constituia o probă că ipoteza era valabilă și într-o mare măsură adevărată, cu toate că indica, cum s-a recunoscut mai târziu, o reprezentare falsă a cerului”⁸⁹.

Pentru explicarea cazurilor de previziune de felul celor descrise de W. Whewell s-au încercat din partea teoreticienilor predicției mai multe căi. Una din ele presupune că în elaborarea de previziuni se poate pleca și de la cunoștințe sau teorii false. Dar, întrucât numai enunțurile adevărate dispun de calitatea de a fi cunoștințe, nu se poate afirma întemeiat că la baza previziunilor adevărate ar putea fi puse premise sau cunoștințe false. Căutând să evite această interpretare, alți cercetători sugerează că operația de previziune nu cere să se fundamenteze pe cunoștințe, ci pe „fler”, pe „divinație”,

⁸⁸ W. Whewell, *De la construction de la science*, p. 76.

⁸⁹ *Ibidem*, p. 79.

sau pe capacitatea de a „ghici” cum se vor comporta fenomenele prevăzute. Desigur, de pe poziția gnoseologiei marxist-leniniste, pe baza căreia analizăm problema în discuție, această tentativă de interpretare a suporturilor „teoretice” ale previziunii nu poate fi acceptată.

Încercînd să depășească dificultățile fundamentării pe teorii apreciate ca false a predicțiilor ce s-au dovedit ulterior veridice și reușite, unii epistemologi au propus o altă soluție, aceea a apelării la matricea implicației materiale din logica formală. Potrivit acestei construcții formale, adevărul concluziei (în cazul nostru al enunțului de previziune) nu este revelatoriu pentru adevărul sau falsul premiselor (în cazul de față, al teoriilor luate ca temelie cognitivă a previziunilor), deoarece falsul implică orice, deci și adevărul, iar adevărul este implicat de orice, deci și de fals.

Predicțiile făcute pe baza teoriei epiciclice, la care s-a referit W. Whewell, sau predicțiile elaborate de Mendeleev privitoare la proprietățile chimice și fizice ale elementelor, ca și oricare altă predicție ce anticipează fapte noi, nu satisfac condiția cerută de aplicarea matricei implicației materiale, deoarece enunțurile de previziune, exprimate într-un limbaj natural și intuitiv și derivate de regulă deductiv, anticipează stări fizice reale. Or, această construcție logic-formală este aplicabilă doar la expresiile strict simbolice și formale, în care se face abstracție de conținutul faptic și intuitiv, ceea ce nu se poate întîmpla în situația previziunilor privind desfășurarea posibilă a unor fenomene reale.

Nu se pot deci invoca argumente raționale și faptice din care să rezulte că din teorii complet false pot fi derivate previziuni reflectorii de realitate adevărate, așa cum sugera W. Whewell. După părerea noastră, cazurile menționate de previziuni, ca și toate predicțiile ce anticipează comportarea viitoare a unor sisteme complexe nu se întemeiază pe teorii complet false, ci mai degrabă pe teorii incomplete, care oferă explicații parțial adevărate, parțial eronate cu privire la cauzele, factorii și mecanismele de care depinde desfășurarea acestor sisteme. Posibilitatea reproducerii practice și mintale sau prin previziuni a proprietăților unui sistem sau proces oarecare este o probă decisivă — vezi F. Engels⁹⁰ — că teoria

⁹⁰ F. Engels, *Ludwig Feuerbach și sfîrșitul filozofiei clasice germane*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 21, București, Editura politică, 1965, p. 276.

ce întemeiază cognitiv o asemenea reproducere a proceselor reale este, cel puțin în parte, veridică sau conține elemente de explicație adecvată a domeniului la care se referă. De aceea, faptul că teoria epiciclică a permis prevederea unor fenomene astronomice ca, de pildă, diferite eclipse de Soare și Lună, dovedește că ea cuprinde și anumite elemente de explicație veridică. Nu este total greșită presupunerea cuprinsă în această teorie că orice corp ceresc se rotește atît în jurul axei sale cît și pe un alt cerc mai mare despre care se credea, în mod greșit, că are în centrul său Pămîntul. Tocmai asemenea elemente parțial valabile ale teoriilor ulterioare depășite constituie fundamentul teoretic și cognitiv al previziunilor în parte reușite.

Dacă exemplele amintite de previziuni reușite și veridice, provenite din teorii apreciate ca false, nu probează concluzia că ele pot fi construite pe postamentul unor teorii greșite, ele ridică totuși o problemă de mare dificultate, și anume: care este gradul de completitudine al unei atare teorii pentru ca ea să îngăduie previziuni valabile sub aspectul veridicității și sigure sub aspectul reușitei, precum și eficiente din punct de vedere euristic? Cercetările actuale de epistemologie a previziunii conduc spre conturarea provizorie a următorului răspuns la această întrebare: gradul de completitudine al cunoașterii și prevederii unui sistem nu poate fi stabilit apriori, el depinde de activitatea cognitivă depusă de subiect, dar și de natura proprie, lăuntrică și intrinsecă, de însușirile și particularitățile reale ale sistemului de investigat.

În cadrul aceluiași preocupări de epistemologie previzională s-a reliefat și faptul că doar sistemele denumite clasice se pretează la cunoașterea și prevederea lor completă. O asemenea cunoaștere este, în principiu, posibilă dacă există atare sisteme, deoarece ele întrunesc, după G. Klaus, următoarele particularități distinctive: „(a) putem avea o privire de ansamblu asupra numărului total al parametrilor și acestea (sistemele, n.n.) pot fi stăpînite; (b) sistemele sînt omogene, adică formate din părți componente în esență înrudite între ele; (c) interacțiunea dintre părțile componente singulare se mărginește la un număr mic de relații; (d) aceste sisteme nu admit întîmplarea...”⁹¹.

⁹¹ G. Klaus, *Cibernetica și societatea*, București, Editura politică, 1966, p. 128.

Particularitățile (a—d) proprii sistemelor numite clasice sau laplaceene oferă posibilitatea ca previziunea să anticipeze: (a) exhaustiv factorii pe care îi conține sistemul; (b) să fie o imagine anticipativă univocă, adică raportul dintre starea viitoare și starea trecută a sistemului este apreciat ca fiind de 1 : 1; (c) să fie o anticipare absolut certă a sistemului în cauză. Dacă ar exista într-adevăr sisteme clasice ca atare, izolate și rupte de interacțiunea lor cu alte sisteme, exigența cunoașterii complete, potrivit idealului preconizat de „demonul” lui Laplace, nu ar avea în ea nimic aberant. Cum însă sistemele clasice sînt doar cazuri limită, prinse și influențate de sistemele neclasice, informația, cunoașterea și prevederea lor totală sînt serios perturbate. Se poate totuși adăuga faptul că astăzi realizarea dezideratului cunoașterii complete poate fi ajutată în mare măsură de utilizarea mașinilor și dispozitivelor cibernetice sau a calculatoarelor electronice. Se evidențiază, de pildă, faptul că prin utilizarea dispozitivelor cibernetice în cercetarea unor fenomene de tipul sistemelor clasice se poate ajunge la cunoașterea valorilor unui mare număr de factori, indicatori și variabile de care depind sistemele considerate și care se găsesc fie în situația de temeieri ale previziunii, fie în poziția de obiective anticipate. Echipamentele și mijloacele cibernetice și de calcul electronic favorizează astfel înfăptuirea, cel puțin în parte, a unuia din visurile din totdeauna ale spiritului omenesc însetat de cunoaștere: visul cunoașterii exacte, precise și cît mai complete a obiectului de care se preocupă.

În ce privește desfășurarea și comportarea sistemelor denumite neclasice, a sistemelor numite și dinamice complexe, guvernate, în principal, de legi statistico-probabiliste, tentația spre cunoașterea lor completă rămîne fără teme și obiect. Sistemele dinamice, cu parametri variabili, sisteme intrate în obiectivul investigației științifice contemporane, conțin elemente și particularități specifice a căror luare în considerare prezintă consecințe adînci pentru operația de previziune. Dintre particularitățile definitorii ale sistemelor dinamice complexe, mai semnificative par a fi următoarele: (a) ele sînt guvernate de legi dinamice și de legi statistice, preponderența fiind totuși în guvernarea acestor sisteme de partea legilor statistice; (b) sistemele la care ne referim sînt alcătuite din componente calitativ eterogene; (c) sistemul mare sau sistemul integral-global se comportă, în anumite limite, calitativ diferit față de propriile lui subsisteme; (d) subsistemele

dispun în comportamentul și dinamica lor de diferite grade de dezordine, independență și libertate față de sistemul mare; (e) sistemele neclasice sînt considerate în raport cu subiectul cunoscător ca niște „cutii negre”, concept teoretico-metodologic elaborat și introdus în literatura de specialitate de ciberneticianul englez Ross Ashby, după care: „Teoria «cutiei negre» este pur și simplu teoria obiectelor sau a sistemelor reale, ceea ce se impune imediat cînd se examinează cu atenție problema legăturii dintre obiect și observator, sub raportul informației care vine de la obiect și a modului în care este obținută”⁹²; (f) între stările succesive ale sistemelor dinamice complexe funcționează raporturi stocastice sau aleatorii sau de tipul „lanțului lui Markov”, concept ce semnifică faptul că, în intervale mai lungi de timp, stările pe care le poate lua un sistem sînt echiprobabile⁹³.

Prin utilizarea dispozitivelor cibernetice sau de calcul nu se urmărește, în cazul sistemelor neclasice, cunoașterea și prevederea lor exhaustivă, ci descoperirea argumentelor pe baza cărora să se ierarhizeze și să se selecteze, după importanța lor în sistem, factorii și determinările cu rol deosebit în devenirea acestuia. Căci procesul de cunoaștere și prevedere purtat asupra sistemelor de tip neclasic, care dispun de variabile neliniare, poate ajunge la un anumit prag de toleranță, ce-i drept suficient de larg, dar care, odată depășit, face ca și cunoașterea și prevederea lor să fie serios perturbate. Un asemenea fenomen a fost observat și descris de N. Wiener. El remarca faptul că „...mecanismele ideale de predicție... sînt grevate de două tipuri de erori profund antagonice. Aparatul de predicție proiectat inițial de noi putea să anticipeze o curbă extrem de netedă cu orice grad de aproximație dorit. Dar perfecționarea funcționării s-a făcut cu prețul creșterii sensibilității aparatului. Cu cît aparatul era mai bun pentru semnale regulate, cu atît intra mai puternic în oscilații pentru cele mai mici neregularități, și cu atît mai puternice erau aceste oscilații”⁹⁴. Fenomenul prezentat de N. Wiener are o semnificație mai cuprinzătoare. El redă particularitățile cunoașterii și prevederii tuturor sistemelor dinamice complexe. Dacă cunoașterea și previziunea ar tenta să înfățișeze toate

⁹² Ross Ashby, *Introducere în cibernetică*, București, Editura tehnică, 1972, p. 136.

⁹³ *Ibidem*, p. 199—200.

⁹⁴ N. Wiener, *Cibernetica*, București, Editura științifică, 1967, p. 31.

detaliile de perspectivă ale acestor sisteme, s-ar ajunge ca ele să fie puternic perturbate sau, după expresia lui N. Wiener, s-ar ajunge la creșterea zgomotului de fond. Așadar, previziunile referitoare la desfășurarea sistemelor neclasice nu pot beneficia de o informare cognitivă completă asupra determinațiilor lor de bază, ca și asupra obiectivelor și stărilor finale pe care le vizează acele previziuni.

În aceste condiții, previziunea nu devine însă imposibilă, așa cum insinuează unii autori — ca, de pildă, W. Barrett⁹⁵ —, ci doar probabilă, ceea ce înseamnă că valoarea ei de realizare nu va oscila în jurul a 100%, ca în cazul previziunilor certe, referitoare la devenirea sistemelor clasice, închise și cvasistabile, ci va putea lua toate valorile între 0 și 100%.

Analiza privitoare la problema completitudinii cunoașterii sistemelor cu parametri variabili conduce la concluzia că subiectul predictiv poate emite previziuni valabile și în cazul în care nu reușește cunoașterea exhaustivă a determinațiilor respectivelor sisteme, previziuni a căror grad de probabilitate depinde de impactul cunoașterii sistemului cu natura intrinsecă a acestuia. Mai mult, o serie de teoreticieni și epistemologi, printre care merită să fie amintiți, pentru contribuția lor la elaborarea teoriei și metodologiei predicțiilor sociale pe termen lung, și clasicii marxism-leninismului, precum și N. Wiener, J. Platt etc. au apreciat că incompletitudinea cognitivă, dacă este adecvat utilizată, poate fi socotită ca o condiție favorabilă și nu ca o piedică în construirea de previziuni veridice și reușite privind devenirea sistemelor hiper-complexe. Dintre cei care au atras atenția asupra acestei condiții, J. Platt preciza că „atunci când «teoria» nu exclude nimic... ea prevede totul și nu prevede nimic”⁹⁶. Posibilitatea emiterii de previziuni veridice, fiabile și euristice bazate pe o informație incompletă este argumentat susținută și de J. Ullmo. El face următoarea precizare semnificativă: „Predicția parțială, limitată la un anumit domeniu este arma și triumful științei. Dimpotrivă, predicția totală, absolută, susținută de determinismul universal și dogmatic, se ciocnește de spontaneitatea intimă și de noutatea creatoare”⁹⁷. De aceea,

⁹⁵ W. Barrett, *Determinism and Novelty*, în *Determinism and Freedom*, New York, University Press, 1957, p. 33.

⁹⁶ J. Platt, *Metoda inferențelor tari*, în „Voprosi filosofii”, nr. 9/1967, p. 74.

⁹⁷ J. Ullmo, *Réalité et causalité dans la méthode scientifique*, în *La Méthode dans les sciences modernes*, Paris (f.a.), p. 29.

J. Ullmo adăuga că este necesar să se renunțe la previziunea exhaustivă — desigur privitoare la devenirea sistemelor dinamice complexe — deoarece cu cât căutăm să cunoaștem și să prevedem mai complet un atare sistem, cu atât el se tulbură mai puternic în desfășurarea lui normală, iar posibilitatea de a-i prevedea desfășurarea se micșorează⁹⁸.

Prin urmare, cunoașterea incompletă a parametrilor sistemelor neclasice face posibilă emiterea de previziuni reușite asupra comportării acestora. Firește, lucrul acesta este posibil numai dacă cunoașterea la care ne-am referit are calitatea de a fi o cunoaștere optimizată — înțelegând prin aceasta dobândirea de către subiectul cognitiv a unor date și informații obiectiv adevărate asupra a ceea ce este semnificativ și important în desfășurarea și comportarea sistemului. Deci subiectul ce vrea să emită previziuni veridice asupra funcționării unor atare sisteme nu are nevoie să știe totul despre ele, ci să fie doar informat asupra a ceea ce prezintă o importanță majoră în prevederea desfășurării lor.

(2) Ocupându-ne în continuare de unele însușiri ale previziunii ca proces și relație informațională, nu putem omite faptul că în știința contemporană nu s-a reușit încă să se definească riguros și precis conținutul conceptului de informație⁹⁹. De aceea, clarificarea raportului informației cu previziunea prezintă serioase dificultăți. Fără a avea pretenția de a epuiza analiza acestei relații, ne vom opri asupra unor aspecte ale ei.

Cu privire la raportul dintre informație și previziune există deja un punct de vedere mai bine conturat, după care ele s-ar găsi în poziții polare una față de alta. Potrivit „teoriei informației” a lui Shannon, la care aderă printre alții și Abraham Moles, informația este definită ca fiind cantitatea de noutate prinsă într-un mesaj, originalitatea, surpriza, emergența acestuia; în schimb previziunea este socotită echivalentul redundanței, a banalului sau a ceea ce se repetă nesfârșit într-un mesaj¹⁰⁰. Dacă această interpretare rezistă unei tratări matematice și sintactice a informației și predicției, ea nu ni se pare însă potrivită pentru determinarea aspectelor lor semantice și pragmatice. La aceasta mai trebuie adăugat

⁹⁸ *Ibidem*.

⁹⁹ vezi V. Săhleanu, *Știința și filozofia informației*, București, Editura politică, 1972.

¹⁰⁰ Abraham Moles, *Sociodinamica culturii*, București, Editura științifică, 1974, p. 157.

că previziunea nu se limitează la anticiparea aspectelor strict repetabile ale trecutului și prezentului. De aceea, pentru a soluționa cât mai adecvat raportul în discuție, credem că trebuie plecat de la noțiunea de informație propusă de N. Wiener, prin care el înțelege gradul de organizare a unui sistem, spre deosebire de entropie, ce corespunde gradului de dezorganizare a acestuia¹⁰¹. Plecînd de la un înțeles apropiat, O. Costa de Beauregard definește creșterea informației atît ca o *cunoaștere mai bună* a unei situații fizice cît și ca *posibilitate de intervenție în vederea reorganizării ei*. Conceptul de informație exprimă, după autorul menționat, asocierea dintre *cunoaștere* și *puterea de organizare*¹⁰².

Luînd în considerare faptul că previziunea îndeplinește funcția de organizare a cunoașterii științifice, iar prin intermediul cunoașterii și acțiunii umane această funcție se extinde și în planul ontic, se poate releva că ea satisface proprietățile cerute de un proces informațional. Ca proces informațional anticipativ, previziunea se întemeiază pe *diagnoză* și proiectează ea însăși informație cognitivă asupra devenirii viitoare a sistemelor anticipate, sau informație pe baza căreia se comandă și se organizează acțiunile practice.

Relația dintre previziune — concepută în acest context ca proiectare a informației cognitive și de comandă asupra stărilor viitoare ale sistemelor de anticipat și de realizat — și *diagnoză* — prin care înțelegem dobîndirea și prelucrarea informației asupra stadiului actual, privit ca rezultat concentrat al trecutului și ca virtual deschizător de posibilități viitoare ale sistemelor — este afectată în epoca noastră de așa-numitul fenomen al *obsolescenței*¹⁰³, adică al degradării iminente a informației cognitive. Datorită rapidității schimbării sistemelor ce trebuie diagnosticate, informația culeasă prin *diagnoză* se învechește cu mare viteză. De aici se naște inopinat pericolul ca subiectul predictiv să fie nevoit să lucreze cu date informative și cunoștințe „îmbătrânite”, adică cu date ce nu corespund stadiului în care se găsește sistemul anticipat, ceea ce împiedică surprinderea desfășurării lui reale. Pericolul prezentat este cauzat mai ales de faptul că între dinamicitatea sistemului de prevăzut și capacitatea subiectului cunoscător de a fi mereu „pe fază” în ce privește

¹⁰¹ N. Wiener, *op. cit.*, p. 33—44.

¹⁰² O. Costa de Beauregard, *Problemele ireversibilității*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970, p. 338—339.

¹⁰³ A. Toffler, *Șocul viitorului*, p. 67—71.

adunarea, prelucrarea și proiectarea anticipativă a informației predictive, se instituie o anumită asincronie. Pentru diminuarea fenomenului degradării sau îmbătrânirii informației se impune în principal optimizarea procesului de dobândire și prelucrare a ei. În plus, optimizarea în cauză se poate obține prin selectarea cu grijă, gruparea și ierarhizarea cunoștințelor după importanța pe care o dețin în sistem laturile și proprietățile pe care ele le exprimă și prezentarea lor în așa fel încât pe primul plan să treacă informațiile cognitive referitoare la tendințele legice și necesare, ca și cele ce redau mlădițele sau germenii noului sau ale viitorului virtual cuprinse în sistemul respectiv. Minimalizarea fenomenului de *obsolescență* necesită și îmbunătățirea metodelor și procedeele de culegere, prelucrare și proiectare predictivă a informației cognitive. Satisfacerea acestei serii de cerințe trebuie să conducă la creșterea vitezei de execuție a diferitelor operații cognitive ce intervin în elaborarea previziunilor.

Una din principalele probleme pe care le ridică relația cognitivă dintre previziune și diagnoză pare a fi aceea privitoare la întrebarea dacă a explora previzional viitorul revine la a prelungi prin calcule logice deductive datele de diagnoză. Epistemologia actuală a previziunii științifice evidențiază caracterul dialectic complex al relației dintre diagnoză și previziune. De aceea, de pe pozițiile epistemologiei moderne nu se poate admite simplificarea relației dintre diagnoză și previziune, până la considerarea acesteia din urmă ca o simplă extindere logică a celei dintâi. În plus, pentru a putea considera valabilă o atare soluție, ar fi necesar ca viitorul să stea față de trecut (rezumat în prezent) în relații simetrice. Or, studiile de viitorologie contemporană au pus în evidență caracterul deosebit de restrâns al unei asemenea simetrii, văzînd-o valabilă numai în cazul în care relația dintre trecut și viitor este concepută ca o relație de ordinul mecanicii clasice newtoniene. În rest, trecutul și viitorul nu sînt simetrice nici din punctul de vedere al poziției lor în raport cu curgerea timpului fizic și nici sub aspectul raportării practice și cognitive a omului la aceste dimensiuni temporale. Trecutul scapă oricărei influențe practice din partea agentului uman, pe cînd viitorul poate fi realmente modelat prin acțiunea omului. Cunoașterea trecutului vizează fapte ce s-au petrecut, iar cunoașterea viitorului are în vedere doar fapte potențiale. Grație asimetriilor menționate, teza susținută, printre alții, de A. Comte, după care cunoașterea tre-

cutului este suficientă pentru o adecvată cunoaștere a viitorului, ceea ce înseamnă că a face previziuni revine pur și simplu la a repeta cu privire la viitor ceea ce știm despre trecut, este eronată.

Plecînd de la considerarea pe mai multe planuri: ontic, praxiologic și cognitiv, a relației dintre viitor și trecut, se poate susține că prefigurarea viitorului nu rezultă stringent deductiv din imaginea cognitivă pe care ne-am format-o despre trecut. Deci, dacă raportăm previziunea exclusiv la cunoașterea trecutului, ea este cu necesitate incorectă din punctul de vedere al unor exigențe strict deductive. Prin urmare, previziunea, ca modalitate de cunoaștere sau ca relație cognitivă a viitorului, trebuie să se prezinte necesarmente ca „dezvoltare”, descoperire și invenție în raport cu o anumită bază teoretică cognitivă referitoare la trecut, pe care se întemeiază.

Relevarea asimetriei ontice, praxiologice și cognitive dintre viitor și trecut demonstrează că previziunea nu se construiește exclusiv pe o teorie ce rezumă cunoașterea trecutului, deși o atare teorie nu poate lipsi total de la baza acesteia. Previziunea trebuie să-și caute suporturi, socotim noi, într-o teorie cognitiv-explicativă a relației dintre trecut, prezent și viitor, teorie ce are darul să exprime și să explice tocmai elementele de asimetrie pe care viitorul le prezintă față de trecut, ce decurg în principal din faptul că prima dimensiune temporală suportă influența modificatoare a activităților practice.

O problemă în care nu s-a ajuns încă la un consens este aceea dacă viitorul se poate cunoaște sau nu, și dacă previziunea științifică este singurul demers teoretic adecvat pentru a furniza o asemenea cunoaștere. Printre cei ce contestă posibilitatea principială a cunoașterii viitorului se numără și Bertrand de Jouvenel. Cercetătorul francez este adeptul soluției după care „expresia «cunoașterea viitorului» reprezintă o contradicție în termeni. Strict vorbind — afirmă el — numai faptele pot fi cunoscute; putem obține cunoștințe pozitive numai despre trecut”¹⁰⁴, adăugînd apoi că „numai «utilitatea cunoașterii» poate fi relatată la viitor”¹⁰⁵. Cu privire la viitor sînt posibile, după părerea sa, doar conjecturi și profețe, adică opinii și imagini derivate din reprezentarea

¹⁰⁴ Bertrand de Jouvenel, *The Art of Conjecture*, p. 5.

¹⁰⁵ *Ibidem*.

prezentului¹⁰⁶. Pe o poziție diametral opusă se situează, în această privință, viitorologul american R. Ayers, care susține că nu există un motiv apriori ca oamenii să nu reușească în enunțarea de propoziții adevărate despre viitor în același mod în care reușesc, prin exercițiul memoriei, enunțarea unor propoziții despre trecut. Argumentul împotriva precunoașterii — socotește autorul menționat — nu este logic, ci empiric. A precunoaște ceva înseamnă a ști nu ceea ce a avut loc, ci ceea ce va avea loc; la fel cum a-ți aduce aminte de ceva înseamnă a ști nu ceea ce are loc, ci ceea ce a avut loc. Argumentația că dacă cineva ar susține precunoașterea unui eveniment viitor, atunci acesta nu ar fi deloc viitor, ci prezent, este la fel de absurdă ca și afirmația că dacă cineva își reamintește ceva din trecut, acesta încetează să mai fie trecut și devine prezent¹⁰⁷. Deoarece, spre deosebire de punctul de vedere al lui Bertrand de Jouvenel, cel al lui R. Ayers nu leagă posibilitatea cunoașterii numai de faptele realizate în trecut, acesta din urmă ni se pare mai acceptabil. Plecând de la observația lui F. Engels, după care cunoașterea științifică autentică ridică singularul de la singularitate la particularitate și de aici la universalitate, descoperă și constată infinitul în finit, eternul în trecător¹⁰⁸, se poate susține că în obiectul cunoașterii științifice intră surprinderea necesității, a legității și generalității atât la nivelul trecutului și actualului, cât și la cel al posibilului; de unde rezultă că viitorul, ca domeniu al posibilului, poate fi și el, într-un anumit fel, obiect al cunoașterii științifice autentice.

Firește, cunoașterea viitorului prin intermediul previziunii și a altor operații anticipative — de pildă, prin intermediul scopului — prezintă o serie de particularități față de cunoașterea trecutului și prezentului. Avem în vedere, înainte de toate, faptul că cunoașterea viitorului cere metode și procedee speciale, care să poată surprinde tocmai acele elemente ale viitorului ce nu pot fi derivate din trecut și prezent. O astfel de cunoaștere nu exprimă fapte date sau împlinite, ci fapte posibile, sau „fapte purtătoare de viitor” etc. Cunoașterea previzională este mai puțin constatativă și mai pronunțat imaginativă și conjecturală. Ea operează prin supo-

¹⁰⁶ *Ibidem*, p. 17.

¹⁰⁷ A. Razniewski—A. Sicinski, *Reflecții asupra prognozei*, în „Prospectiva”, nr. 1—2/1972, p. 85—86.

¹⁰⁸ F. Engels, *Dialectica naturii*, p. 531.

ziții asupra a ceea ce poate să fie, și nu prin enunțuri apodictice asupra a ceea ce este. Se impune și remarcă după care cunoașterea predictivă are caracter proiectiv, adică de concepere mintală și imaginativă a viitorului probabil, posibil și dezirabil.

(3) Dacă acceptăm că cunoștințele propriu-zise trebuie să dispună neapărat de calitatea de a fi adevărate, și dacă previziunea este concepută ca o imagine și explorare cognitivă a viitorului, atunci rezultă cu stringență că nu putem evita referirea la problema adevărului și falsului afirmațiilor ei. Precizăm că în contextul dat avem în vedere doar accepția gnoseologică de adevăr și fals, nu și pe cea strict logică sau semantică.

Vom începe analiza problemei adevărului și falsului propozițiilor de predicție cu unele referiri la condițiile pe care trebuie să le îndeplinească ele pentru a putea fi socotite ca adevărate. În acest sens, precizăm că statutul de veridicitate al afirmațiilor predictive depinde de satisfacerea mai multor condiții: (a) dacă sînt derivate corect dintr-un sistem de cunoștințe sau de informații prealabile care, la rîndul lor, au fost decise ca adevărate; (b) dacă redau fidel desfășurarea sistemelor la care se referă; (c) dacă la scadență corespund cu starea finală a acelor sisteme sau cu rezultatul efectiv al unei acțiuni anticipate. Menționăm că cerința minimală pentru ca o previziune să-și merite calificativul de adevărată este satisfacerea măcar a uneia dintre cele trei condiții. Cerința medie impune ca enunțurile de previziune să întrunească prima și ultima dintre condițiile specificate, ori pe prima și pe a doua. Exigența maximală pentru ca o afirmație de previziune să fie socotită ca adevărată pretinde îndeplinirea tuturor celor trei condiții mai sus indicate.

Deoarece, spre deosebire de alte enunțuri din știință, care se raportează la obiecte existente în cîmpul experienței sau care au fost deja obiect de experiență, cele de previziune exprimă stări ce nu au intrat încă în cîmpul experienței, verificarea împlinirii ultimelor două condiții de adevăr prezintă o serie de dificultăți. Aceste dificultăți îi determină pe unii cercetători ai problemei să conteste posibilitatea de a atribui construcțiilor previzionale calitatea de adevăr și fals și să afirme, în diferite forme, că stabilirea valorii acestora rămîne o problemă irezolvabilă, ceea ce echivalează, în ultimă instanță, cu excluderea enunțurilor de previziune din rîndul propozițiilor științifice.

Eliminarea enunțurilor despre viitorii contingenți din clasa afirmațiilor a căror valoare poate fi decedată apare încă la Aristotel. Într-o formă modernizată, ea se întâlnește și la B. Russell. Filosoful englez consideră că validarea rațională a inferențelor probabiliste — el reduce pe de-a întregul previziunea la condiția unor asemenea inferențe¹⁰⁹ — ne pune în fața unor dificultăți de nedepășit, pentru că „trebuie să găsim temeiurile pentru a vedea dacă o inferență probabilă este veridică înainte de a se verifica”¹¹⁰. Deci, potrivit situației paradoxale semnalate de B. Russell, previziunea trebuie să-și producă probele din care să rezulte valabilitatea ei înainte ca faptul anticipat de ea să se fi realizat efectiv, ceea ce echivalează, după autorul menționat, cu imposibilitatea admiterii ei printre enunțurile științifice decidabile. Or, dacă se ocolește sau se neagă expres problema valorii de adevăr și fals a construcțiilor previzionale, se nasc o serie de noi dificultăți de ordin teoretic și practic. În acest caz rămâne de neînțeles cum își poate previziunea îndeplini funcția de mijloc de verificare a valorii teoriilor științifice (problemă de care urmează să ne ocupăm mai pe larg în alt capitol), dacă ea însăși nu poate fi verificată în stadiul de previziune, ci numai după împlinirea sau eșuarea ei. Rămâne, de asemenea, o enigmă și modul în care un enunț de previziune despre a cărui valoare de adevăr și fals nu se poate spune nimic în prealabil, orientează totuși eficient acțiunea practică.

Principala greutate cu care are să se înfrunte o atare preocupare provine de acolo că în cazul propozițiilor referitoare la viitor trebuie într-adevăr să se stabilească, înainte de scadență, dacă ele se vor verifica sau falsifica prin evenimentele pe care le anticipează. De exemplu, trebuie să se stabilească, înainte de a se produce fenomenul, valoarea unei propoziții de forma: „Mâine va ploua”. Nici teoreticianul, nici omul de acțiune și de decizie nu se pot conduce în această privință după dictonul empirist: „Așteaptă și vezi!” Și totuși, printre epistemologi există numeroase pledorii pentru o asemenea soluționare a valorii enunțurilor de așteptare.

Una din cele mai tenace preocupări de a stabili valoarea și modalitățile de verificare a propozițiilor de așteptare sau a predicțiilor este aceea a lui P. W. Bridgman, exponentul principal al operaționalismului radical, curent filosofic pentru

¹⁰⁹ B. Russell, *The Problems of Philosophy*, p. 100.

¹¹⁰ B. Russell, *Human Knowledge, Its Scope and Limits*, London, George Allen, 1948, p. 469.

care semnificația construcțiilor teoretice, printre care și cele de formă predictivă, se reduce la posibilitatea de a le verifica sau aplica prin operații riguroase, precise și finite. Prin urmare, în interpretarea operaționalismului radical un enunț este valabil construit dacă se pot indica cu precizie toate operațiile prin care se va verifica efectiv. Orice propoziție care nu satisface condițiile impuse de strategia operaționalistă a verificării este declarată lipsită de semnificație. Referindu-se la valoarea sau semnificația afirmațiilor de așteptare sau predicție, P. W. Bridgman formulează următoarea întrebare: „Ce înseamnă că «mîine va ploua», acest mîine este un caz al viitorului? Răspunsul cel mai ușor este că dacă aștepti pînă mîine, vei afla dacă va ploua sau nu”¹¹¹. Cea mai importantă problemă, arată același autor, este însă aceea dacă operația de așteptare este legitimă. Așa cum consemnează operaționalistul american, „...această operație nu se consumă în prezent, deci trebuie să fiu dispus să accept că ea are sens numai pentru viitor. Dar eu sînt înclinat să cred că ceva are sens numai pentru prezent... și atunci așteptarea cade în afara a ceea ce are sens”¹¹². După opinia lui P. W. Bridgman, orice așteptare sau propoziție ce privește viitorul este riscantă, prin valoarea de adevăr și de reușită¹¹³. De aceea, el contestă valabilitatea așteptărilor, scriind că: „Eu nu procedez așa și deci nu voi admite numai operații ce se execută în prezent. Este de-a dreptul îndoielnic faptul dacă cineva care admite că viitorul are semnificație... va putea indica ce operații îi sînt proprii acestui viitor”¹¹⁴. Deci dacă nu putem indica precis și riguros operațiile prin care o anumită previziune se va verifica și realiza efectiv, ea este apreciată de către P. W. Bridgman ca fiind din capul locului o pseudo-problemă. După cum se poate ușor constata, soluția operaționalismului radical anulează posibilitatea verificării prealabile a enunțurilor de previziune, și deci le contestă acestora calitatea de a fi construcții valabile. Asistăm în acest caz la o totală negare a valorii științifice și de adevăr a previziunii, ceea ce afirmă, într-o altă formulare, însuși autorul vizat, cînd sesiza că: „nu cred că se poate vorbi de enunțuri valabile despre viitor. Pentru mine un enunț valabil implică

¹¹¹ P. W. Bridgman, *The Way Things Are*, Harvard University Press, 1959, p. 67.

¹¹² *Ibidem*.

¹¹³ *Ibidem*.

¹¹⁴ *Ibidem*, p. 68.

posibilitatea verificării adevărului său; or, adevărul unui enunț despre viitor nu poate fi verificat. Acest pseudoenunț este numai o convențională chestiune de cuvinte¹¹⁵.

Operaționalistii, ca de altfel întregul curent pozitivist și pragmatist, admit printre enunțurile adevărate numai pe acelea care se supun unor verificări prin procedee empirice riguroase și finitiste. Dacă nu se decide însă în prealabil valoarea verificatoare a procedeelelor invocate de adepții teoriilor filosofice mai sus menționate, în ciuda intențiilor lor, aceștia se pot trezi în situația de a nu putea discerne adevărul de fals. O asemenea încurcătură, în care pot cădea ușor pozitivistii și empiriștii cei mai rigoriști, este semnalată încă de F. Engels, care nota: „Empirismul exclusivist... își închipuie că operează numai cu fapte incontestabile. În realitate însă, el operează de preferință cu reprezentări moștenite, cu produse în mare parte perimate ale predecesorilor săi... faptele stabilite experimental au devenit, încetul cu încetul, inseparabile de interpretări corespunzătoare¹¹⁶.”

Desigur, nici unul din tipurile sau cazurile de previziuni la care recurge omul de știință și cel de acțiune nu poate face față rigorismului profesat de empirism și pozitivism. De aceea, nu-i de mirare că majoritatea cercetătorilor ce aparțin filosofiilor menționate declară — așa cum constata și filosoful sovietic I. S. Narski — că previziunea este o „ficțiune”, o „opinie”, o „credință”, și în cele din urmă o pseudoproblemă¹¹⁷.

Încercînd să depășească dificultățile proprii verificării empirice a previziunii, R. Carnap distinge adevărul analitic al enunțului: „Mîine va ploua” — adevăr ce suportă o verificare pur logică, dar care nu ne informează dacă mîine va ploua sau nu — de adevărul empiric, bazat pe credibilitatea subiectivă, care informează dacă mîine va ploua efectiv sau nu. Din punct de vedere analitic, precizează R. Carnap, nu interesează dacă mîine va ploua efectiv, ci în ce grad propoziția că mîine va ploua este susținută rațional de alte propoziții, cum ar fi cele cuprinse în buletinul meteorologic¹¹⁸. Referitor la datele din buletinul meteorologic putem spune,

¹¹⁵ *Ibidem*, p. 69.

¹¹⁶ F. Engels, *op. cit.*, p. 438.

¹¹⁷ I. S. Narski, *Pozitivismul contemporan*, București, Editura științifică, 1964, p. 254—255.

¹¹⁸ R. Carnap, *Logical Foundations of Probability*, 1951, p. 513.

după R. Carnap, că propoziția: „Mîine va ploua” se confirmă de pildă în proporție de $1/4$. Potrivit opiniei sale, o atare previziune nu ne spune ce se va întîmpla în realitate mîine, ci numai că gradul de confirmare rațională sau de credibilitate logică în propoziția de mai sus este de $1/4$, pe baza datelor cuprinse în buletinul meteorologic. În verificarea unei previziuni analitice, ca cea de mai sus, referirea la fapte nu este revelantă, căci „... experiența din trecut — scrie R. Carnap — nu influențează niciodată așteptării viitoare, astfel valoarea celei de-a 100 observații este totdeauna aceeași, ea nu depinde de faptul dacă s-a făcut pe baza unui număr de 100 de observații individuale, 50 sau 0, sau a unui alt număr de observații”¹¹⁹.

R. Carnap consideră că predicțiile analitice nu pot servi ca temei rațional pentru decizii practice. În acest scop, după el, trebuie să se recurgă la predicții neanalitice, a căror verificare, spre deosebire de cele analitice, cere cu necesitate confirmarea lor prin fapte empirice. Dar ele revin, prin condiția ce le este proprie, la situația mai sus menționată, adică la dictonul: „Așteaptă și vezi!”. Deoarece, așa cum scria R. Carnap, „este posibil ca mîine să nu plouă”¹²⁰. Soluția verifiționistă a lui R. Carnap este atacată de adversarii săi în principal pentru două motive: (a) pentru reducerea predicțiilor la enunțurile eminentemente inductive, analitice sau sintetice și (b) pentru disocierea netă, absolută a modalității de verificare a predicțiilor analitice de cele sintetice.

Punînd la îndoială tezele lui R. Carnap, formulate în problema verificării predicției, K. Popper susține că inducția nu are valoare predictivă. Previziunea se poate construi, după opinia sa, numai pe schema deducției și coincide cu concluzia unui raționament deductiv. Verificarea adevărului unei teorii și verificarea unei predicții ce se deduce din ea fac corp comun și deci sînt operații identice și simultane. K. Popper consideră că despre o teorie se poate spune că este adevărată dacă ea permite predicții reușite. „Nu avem nici un temei — remarcă el — să considerăm că noua teorie este superioară celei vechi — să credem că ar fi mai aproape de adevăr — pînă nu am derivat din ea *predicții noi*, care nu ar putea fi obținute pe baza vechii teorii... pînă nu am

¹¹⁹ *Ibidem*, p. 565.

¹²⁰ R. Carnap, *Obiectul logicii inductive*, în *Logică și filozofie*, p. 248—249.

descoperit că aceste noi predicții sînt reușite. Într-adevăr, numai această reușită dovedește că noua teorie are consecințe adevărate...¹²¹. Așadar, verificarea unei teorii revine la K. Popper, spre deosebire de modul de a concepe aceeași operație de către R. Carnap, tocmai la confruntarea consecințelor ei predictive cu „testele observaționale”¹²². După epistemologul englez, gradul de raționalitate al unei teorii nu rezultă din independența față de faptele observaționale, ci din capacitatea ei de a rezista la teste empirice cît mai severe. Deci, K. Popper elimină deosebirea dintre verificarea rațională și cea empirică, deosebire accentuată puternic de R. Carnap. În virtutea tezei sale despre nesimetria falsificării și a confirmării, K. Popper consideră că confirmarea rămîne mereu provizorie, iar infirmarea empirică a unei previziuni sau teorii prin invocarea unui singur contraexemplu este definitivă¹²³.

Teoria falsificaționistă dezvoltată de K. Popper prezintă însă, după părerea noastră, o valabilitate limitată. Ea se aplică doar la decidarea teoriilor și predicțiilor construite pe scheme deductive. Demersurile inductive ce permit prevederea generalului, a trăsăturilor comune ale unei clase de obiecte sau a corelațiilor empirice dintre fenomene și a tendințelor generale nu se supun strategiei verificaționiste sugerate de K. Popper, deoarece excepția în acest caz nu infirmă valoarea enunțului de previziune, ci îi micșorează doar gradul de probabilitate.

În consecință, teoria falsificaționistă formulată de K. Popper rămîne valabilă numai pentru decidarea propozițiilor logice universale. Construcțiile predictive de genul propozițiilor existențiale sau empirice reclamă o altă strategie. Ele își pot dovedi veridicitatea doar printr-o singură instanță practică favorabilă, chiar dacă alte secvențe practice o contrazic. Interpretînd de pe pozițiile gnoseologiei materialist-dialectice o atare strategie de verificare, V. I. Lenin consemna faptul că: „*Practica este superioară cunoașterii (teoretice), deoarece are valoarea nu numai de generalitate ci și de realitate nemijlocită*”¹²⁴.

¹²¹ K. Popper, *Adevăr, raționalitate și progresul cunoașterii științifice*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970, p. 149.

¹²² *Ibidem*, p. 110.

¹²³ *Ibidem*, p. 121.

¹²⁴ V. I. Lenin, *Caiete filozofice*, în *Opere complete*, vol. 29, p. 181.

Dacă avem în vedere că și practica verificatoare, concepută mai ales ca practică social-istorică, cumulativă, poate întruni nota generalității, rezultă că teoriile generale pot beneficia de verificări și infirmări practice generale, ceea ce probează asupra funcționării unei simetrii verificaționiste între ele, simetrie contestată, după cum se știe, de K. Popper.

Conceperea în manieră dialectică a raportului dintre general și particular, aplicabil atât la nivelul practicii, cât și la nivelul teoriei predictive, prezintă o deosebită semnificație metodologică în stabilirea condițiilor de valabilitate a previziunilor ce enunță tendințe generale, permițând demonstrarea faptului că concretizarea lor pe măsură ce se apropie de scadență nu reclamă cu necesitate falsificarea aspectului general al acestora. Reliefându-se independența relativă dintre general și particular, rezultă că enunțul de previziune asupra tendințelor generale își păstrează, în linii mari, valabilitatea, chiar dacă unele segmente ale procesului enunțat nu s-au realizat, ori s-au realizat altfel de cum au fost concepute mintal inițial.

Verificarea valorii de adevăr a previziunilor pur teoretice se face, în principal, prin procedeele obișnuite de demonstrație logică, la fel ca și verificarea oricărei construcții teoretice. Cu privire la o asemenea previziune se poate decide, încă din start sau de la emitere, dacă ea este adevărată sau falsă. Un caz semnificativ, ce se apropie de condiția ideală a previziunii teoretice, e cel semnalat de M. N. Rutkevici, care scria că: „Afirmația proiectantului că podul proiectat de el va rezista la o anumită sarcină va fi adevărată înainte ca podul să fi fost construit... întrucât în calculele sale proiectantul s-a bazat pe legile mecanicii, verificate în practică de milioane de ori, pe cunoașterea formulelor privind rezistența materialelor, care, de asemenea, au fost verificate de repetate ori în practică. Dacă podul a fost calculat fără greșeli, concluziile proiectantului... sînt adevărate înainte de a transpune proiectul în viață, deși, fără îndoială, în cursul construirii podului se vor introduce unele corective în calculele făcute”¹²⁵.

În cazul previziunilor considerate teoretice, veridicitatea lor coincide principial cu *certitudinea și fiabilitatea* — adică

¹²⁵ M. N. Rutkevici, *Practica, criteriul veridicității cunoștințelor*, în *Practica — criteriul adevărului în știință*, București, Editura științifică, 1963, p. 35—36.

cu siguranța realizării acestora. Cercetările previzionale contemporane reliefează însă faptul că, în cele mai frecvente cazuri, previziunile, chiar adevărate fiind, nu sînt pe de-a întregul fiabile, și nu orice previziune falsă este iremediabil sortită eșecului. Se semnalează cazuri, dintre cele mai semnificative, în care predicțiile emise în virtutea unor temeuri inițiale veridice nu s-au realizat în maniera enunțată, precum și altele care, cu toate că la emitere se conta pe eșuarea lor, s-au împlinit.

Pentru a putea explica situația menționată, sîntem de părere că trebuie să se discearnă două determinații de adevăr ale previziunii: adevărul ei *inițial*, care se obține prin strategia clădirii previziunii pe bazele cognitive de fond, și adevărul așa-zis *final*, la care se ajunge prin procedeul aproximării și acordării previziunii pas cu pas cu devenirea procesului anticipat. Într-o altă formulare, această idee apare și la Mario Bunge, care distinge verosimilitatea apriorică a predicției de verosimilitatea ei aposteriorică¹²⁶.

Cît privește relația dintre cele două determinații de adevăr ale previziunii, se pot semnala următoarele cazuri mai semnificative:

(a) Un prim caz este acela în care adevărul inițial sau potențial și cel final coincid. Acest fapt se realizează în previziunile teoretice. În cazul menționat, adevărul și fiabilul coincid de asemenea. Împlinirea unei atare previziuni este sigură atunci cînd este adevărată, iar eșuarea ei este certă cînd enunțul previzional este fals. Coincidența absolută dintre cele două determinații de adevăr ale previziunii este legată de satisfacerea unor condiții limită: „În primul rînd, fenomenul (sau procesul) prognozat trebuie să se prezinte ca un sistem izolat, adică ca un sistem închis față de acțiunile externe... În al doilea rînd, poate fi vorba de sisteme în care o stare decurge univoc din cealaltă, adică sînt sisteme determinate mecanic. În al treilea rînd, subiectul care elaborează prognoza trebuie să dețină o informație totală despre stările inițiale și transformările sistemului și, de asemenea, ar trebui să fie înzestrat cu posibilități intelectuale nelimitate”¹²⁷. La cele trei condiții mai trebuie adăugată și aceea de *caeteris paribus*, în virtutea căreia fenomenele de anticipat

¹²⁶ Mario Bunge, *op. cit.*, p. 100.

¹²⁷ * * * *Filosofia i prognostika*, Moskva, Izd. „Progress”, 1971, p. 402.

trebuie să rămână stabile pe întreaga durată acoperită de previziune, invariabilitate fie naturală, fie realizată pe cale experimentală (în laborator).

(b) Un alt caz este acela în care adevărul inițial și cel final al previziunii coincid doar aproximativ. O asemenea coincidență nu se poate realiza decât prin procesul interpretării iterative a construcțiilor inițiale de previziune în modele și imagini tot mai apropiate de dinamicitatea realității de prevăzut. În această situație, interpretarea trebuie să mijlocească confruntarea continuă a propozițiilor previziunilor teoretice cu modelele obiectelor și sistemelor anticipate, să ajute la acomodarea succesivă a acestora cu pulsul și dinamica realului de prevăzut. Prin intermediul interpretării, predicția științifică este pusă mereu de acord, din aproape în aproape, cu schimbările intervenite în devenirea propriului ei obiect.

Așadar, pentru ca previziunea să-și păstreze valoarea de adevăr inițial și să-și adâncească corespondența și adecvația cu dinamica obiectului la care se referă, ea trebuie supusă la un proces continuu de interpretare, control și verificare teoretică și practică. Această condiție a menținerii veridicității predicției este accentuată de V. I. Lenin, care formula cerința, valabilă pentru orice construcție sau discurs teoretic, ca „verificarea prin fapte, respectiv prin practică, să se facă la *fiecare pas al analizei*”¹²⁸. Într-o altă formulare, aceeași cerință a fost evidențiată și de R. Leclercq, în următoarea formulare: „Din previziune în previziune, din corectare în corectare, ne apropiem de adevăr”¹²⁹.

(c) Un al treilea caz este cel al enunțurilor de previziune ce se referă la evenimente, procese și stări viitoare care afectează puternic situația membrilor societății. Între valoarea inițială și cea finală de adevăr a propozițiilor de previziune ce țin de această clasă se stabilește o relație deosebit de complicată. Relația în cauză se prezintă astfel deoarece, dacă oamenii se pot informa asupra conținutului unui enunț de previziune în care sînt vital interesați și dacă pot să intervină, atunci ei vor modifica profund rezultatul final al procesului anticipat. În literatura viitorologică, asemenea previziuni poartă denumirea de „predicții autocreative” sau „predicții

¹²⁸ V. I. Lenin, *op. cit.*, p. 280.

¹²⁹ R. Leclercq, *Traité de la méthode scientifique*, Paris, Dunod, 1964, p. 97.

autodistructive" (R. Merton), „predicții reflexive" (R. Buck) sau „predicții de efect Edip" (K. Popper). Datorită posibilităților oamenilor de a interveni, corespondența enunțului inițial de previziune cu realitatea finală anticipată poate fi serios dereglată. De aceea, predicțiile din clasa menționată pot prezenta o adâncă discrepanță între valoarea lor inițială și cea finală de adevăr. Literatura viitorologică descrie numeroase situații în care enunțurile adevărate la emitere au fost falsificate de dinamica proceselor sociale prevăzute, sau de afirmații de predicție intenționat false la origine, dar care s-au realizat și metamorfozat în fapte sociale.

Privite din unghiul de vedere al problemei adevărului predicțiile de tipul „efectul Edip" prezintă însă, după cum observa autorul sovietic A. M. Ghendin, două variante: „Prima dintre ele o formează prognozele «autoorganizatoare» și «autodistructive» cu caracter neștiințific, organizate în special din impulsuri voluntare pentru obținerea rezultatului necesar. A doua variantă include previziunile, prognozele «autoorganizatoare» și «autodistructive» care se îndeplinesc pe baza studierii și folosirii legităților obiective ale istoriei"¹³⁰. Dacă prima variantă este o expresie a metamorfozării, prin acțiunile pe care le declanșează, a unui enunț inițial fals în unul adevărat în final — în sensul că cele afirmate fără bază la început concordă în final cu faptul social pe care l-au provocat —, în cea de a doua variantă nu se remarcă un salt atât de spectaculos de la fals la adevăr, ci avem de-a face cu transformarea unei doze de adevăr inițial al previziunii într-un adevăr final al acesteia, întrucât în cazul menționat s-a ținut seama de la început de legile reale ale procesului anticipat. Pe lângă cele două variante ale predicției de tip reflexiv, specificate de A. M. Ghendin, se poate semna și o a treia. În această variantă, agentul care o emite încearcă de la început să țină seama de modul cum ar putea reacționa obiectul social anticipat, adică membrii societății interesați în conținutul unei atare prognoze, și să prevadă efectul final și în funcție de această reacție. Ultimul caz relevă faptul că enunțurile de predicție își pot apropia valoarea lor inițială de adevăr de valoarea finală dacă ele se întemeiază pe explicații în care se iau în considerare toți factorii de care

¹³⁰ A. M. Ghendin, „Efectul Edip" și problemele metodologice ale prognozei sociale, în *Cunoașterea faptului social*, București, Editura politică, 1972, p. 217.

depinde procesul de prognozat: ontici, cognitivi, ideologici și psihosociali — ceea ce asigură unor asemenea construcții previzionale un sporit efect euristic.

Predicțiile reflexive sau cele de autocreare și autodistrugere sînt apreciate de unii autori nemarxiști — dintre care se detașează K. Popper și R. Merton — ca dovezi suficiente pentru a susține că devenirea fenomenelor sociale nu poate fi prevăzută științific. Cu privire la viitorul evenimentelor istorice sînt posibile, susțin acești teoreticieni, doar opinii mai mult sau mai puțin raționale, puternic afectate de crezurile subiective ale celor interesați într-un anumit model de viitor prefigurat de predicție. Fără a ne lansa într-o polemică mai largă cu privire la valoarea științifică și obiectiv veridică a enunțurilor de previziune ce vizează devenirea fenomenelor sociale, consemnăm faptul că într-o interpretare marxistă se pot elabora previziuni științifice și obiectiv veridice asupra devenirii unor procese sociale ce sînt profund înrîurite de intervenția conștientă și voită a oamenilor. Potrivit interpretării marxiste, intervenția umană, respectiv acțiunea factorului subiectiv, nu sînt socotite ca activități perturbatoare pentru desfășurarea normală a sistemului anticipat, ci, dimpotrivă, factorul subiectiv, în interacțiune cu cel obiectiv, este socotit ca un element intrinsec al determinismului proceselor sociale. În consecință, veridicitatea și fiabilitatea crescută a previziunilor elaborate în cadrul marxismului, privitoare la viitorul omenirii, sînt asigurate de luarea în considerare atît a legităților obiective ale istoriei, cît și a posibilităților de participare a membrilor societății sau a factorului subiectiv la devenirea proceselor sociale.

3. 5. *EXPLICAȚIA ȘI PREVIZIUNEA*

Investigarea raporturilor dintre previziune și explicație prezintă o deosebită importanță teoretică pentru înțelegerea previziunii, deoarece o asemenea cercetare trebuie să prindă în obiectivul ei întreaga problematică a determinării ontice, logice, cognitive, ideologice și psihosociale a enunțurilor anticipative.

În acord cu opiniile deja formulate, considerăm, într-o prezentare succintă, că a explica ceva revine la a-i specifica rațiunile necesare, suficiente și temeiurile în virtutea cărora

acesta apare și se desfășoară. Explicația caută, în principal, răspunsuri sau soluții la întrebarea: *de ce?* Iar în cazul în care ea se ocupă de procese social-istorice și economice, întrebarea «*de ce?*» trebuie completată și cu altele, precum: *pentru ce motive?* și *ce trebuie să fie?*

Întrucât există deja o bogată literatură marxistă și nemarxistă cu privire la analiza sistematică a conceptului de explicație și a conținutului lui¹³¹, ne propunem să luăm în discuție doar acele laturi ale acestuia care prezintă o oarecare tangență cu previziunea. După cum o dovedește autoritatea de care se bucură printre specialiști, cel mai avizat cercetător al relației dintre explicație și previziune poate fi socotit C. G. Hempel. Tezele sale în problema explicației și previziunii, unele din ele formulate în colaborare cu P. Oppenheim, au constituit și constituie puncte de referință pentru toți cei ce se îndeletnicesc cu studiul acestor operații. Credem însă că interesul față de teoria explicației și predicției formulată de C. G. Hempel este alimentat și de faptul că ea conține soluții acceptabile, cel puțin în linii mari, pentru toți cercetătorii problemei, indiferent de orientarea filosofică fundamentală pe care o promovează. Un plus de interes față de teoria formulată de C. G. Hempel în problema explicației și predicției rezidă în faptul că acesta nu a rămas insensibil la obiecțiile critice ce i s-au adresat, ci, analizându-le cu atenție și obiectivitate, a încercat să-și revizuiască și să-și îmbogățească, în lucrările ulterioare, unele din tezele sale inițiale.

C. G. Hempel elaborează primul model al explicației și predicției plecând de la concepția lui K. Popper, potrivit căreia explicația, la fel ca și predicția, corespunde, sub aspect logic, aceleiași scheme logice deductive. Principala schemă a explicației și predicției construită de C. G. Hempel se prezintă astfel¹³²:

$$\begin{array}{rcl}
 & C_1, C_2 \dots C_k & \\
 \text{D-N} & & \text{Explanans S} \\
 & L_1, L_2 \dots L_r & \\
 \hline
 & E & \text{Explanandum S}
 \end{array}$$

¹³¹ C. Popa, *Funcția explicativă a teoriei științifice*, în *Teorie și experiment*, București, Editura politică, 1971, p. 61—67.

¹³² C. G. Hempel, *Aspects of Scientific Explanation*, New York, The Free Press, 1965, p. 174, 335.

Prin simbolurile *C*, Hempel exprimă condițiile inițiale, empirice sau concrete ale fenomenelor; prin *L* legile universale ce le guvernează, iar prin *E* fenomenul empiric explicat sau prevăzut.

Construirea structurii logice a explicației și predicției a fost completată de autorul vizat și prin etalarea principalelor condiții și cerințe pe care trebuie să le satisfacă o anumită schemă de gândire pentru ca să posede capacitate explicativă și predictivă. O primă condiție se referă la cerința ca explicația să fie concepută simultan la nivel *logic* (adică Explanandumul să decurgă logic din Explanans), *epistemo-logic* (adică numai propozițiile adevărate din Explanans dispun de valoare explicativă și predictivă) și *ontic* (explicația și predicția nu se referă numai la obiecte abstracte, ci și la fenomene fizice reale, existente în mod obiectiv). Pentru a avea putere explicativă, consideră C. G. Hempel, operația și schema mai sus prezentată trebuie să cuprindă în mod obligatoriu enunțuri de legi universale, căci „numai sprijinirea pe legile generale ale explicației D-N (adică pe legile deductiv-nomologice, n.n.), face ca în virtutea acestor legi, faptele particulare prinse în Explanans să posede putere explicativă pentru fenomenul Explanandumului”¹³³. Celor ce susțin că explicarea unui fapt revine la a invoca un alt fapt sau o serie de fapte în manieră inductivistă, C. G. Hempel le ripostează că nici invocarea unui fapt și nici a unei serii de fapte empirice nu are putere explicativă și predictivă. În consecință, este ineluctabil, consideră el, ca schema explicației și predicției deductiv-nomologice să cuprindă și propoziții privitoare la legile universale.

După cum au remarcat principalii lui oponenți, C. G. Hempel a elaborat inițial teoria explicației și predicției plecând în exclusivitate de la datele fizicii clasice galileo-newtoniene, motiv pentru care această teorie nu își găsește, după N. Hanson și alții, aplicație în fizica cuantică și în alte discipline științifice moderne. Referindu-se la fizica cuantică, N. Hanson scria: „aici se pare că faptele se prezintă cu totul altfel de cum au fost sugerate de schema lui C. G. Hempel. Într-adevăr, fiind dat un singur eveniment cuantic *P* . . . , el poate fi explicat și înțeles perfect . . . pe baza legilor stabilite de teoria cuantică a lui Dirac, Heisemberg, Jordan etc.,

¹³³ *Ibidem*, p. 337.

... dar predicția lui P este aproape imposibilă¹³⁴. M. Scriven, la rîndul său, contesta valabilitatea teoriei lui C. G. Hempel pentru prevederea proceselor biologice, iar S. Barker atacă valabilitatea aceleiași construcții, bazîndu-se pe cazuri alese din domeniul științelor medicale.

Luînd notă de aceste observații, C. G. Hempel va construi mai tîrziu, alături de schema deductiv-nomologică (D-N), alte două scheme: una *deductiv-statistică* (D-S), care implică deducerea sigură a unui enunț de Explanandum, în formă de lege statistică, dintr-un Explanans ce conține cel puțin o lege ori un principiu teoretic sau o ipoteză de formă statistică¹³⁵, și alta *inductiv-statistică* (I-S), în care Explanansul descrie evenimente singulare, iar Explanandumul nu este decît o concluzie caracterizată prin diferite grade ale certitudinii practice, ce poate evolua de la aproape sigur pînă la practic improbabil.

În primul din cele două cazuri de construcții explicative elaborate de C. G. Hempel, deducția este efectuată cu ajutorul mijloacelor matematice ale probabilității statistice. Prin utilizarea acestor mijloace este posibilă calcularea sau derivarea precisă și logic certă a unor probabilități (Explanandumul) pe temeiul altor probabilități (Explanansul), care au fost stabilite fie empiric, fie introduse prin anumite ipoteze. Astfel, dacă în jocul cu zarurile pot să apară fiecare din cele șase numere ale unui zar, și dacă emitem ipoteza că apariția oricărui număr este echiprobabilă și că rezultatul unei aruncări nu depinde de aruncarea precedentă, se poate deduce cu precizie că, după un număr suficient de mare de aruncări, apariția numărului 4 va fi de 1/6 din totalul încercărilor efectuate. Deci probabilitatea repetării numărului 4 poate fi stabilită astfel cu toată precizia.

În a doua situație, aceea a *inducției-statistice*, trecerea de la Explanans la Explanandum nu este certă din punct de vedere logic, ea poate fi doar practic sigură sau practic nesigură. Pentru ilustrarea valorii demersurilor inductiv-statistice, C. G. Hempel ia ca exemplu faptul că copilul Henry a căpătat oreion. Căutîndu-se explicația, s-a stabilit că el s-a jucat cu un prieten care suferea deja de această boală. Deoarece între îmbolnăvirea lui Henry și presupusa sursă nu există o relație logică necesară, îmbolnăvirea nu este logic

¹³⁴ N. Hanson, *On the Symmetry between Explanation and Prediction*, în „Philosophical Review”, nr. 3/1959, p. 354.

¹³⁵ C. G. Hempel, *op. cit.*, p. 281.

certă, ci practic sigură sau foarte probabilă¹³⁶. Elaborînd aceste scheme, C. G. Hempel încearcă să găsească formule logice și pentru acoperirea explicativă și predictivă a proceselor și fenomenelor ce scăpau primei lui scheme deductiv-nomologice.

Una din tezele importante susținute de C. G. Hempel este aceea că puterea explicativă și predictivă a unei construcții teoretice rezidă nu numai în cuprinderea unor enunțuri de legi universale, ci și în cerința ca ea să exprime relații cauzale. El concepe, de exemplu, raportul de la Explanans la Explanandum ca fiind, în anumite situații, un raport ca de la cauză la efect¹³⁷. Prin caracterul lor, schemele ce structurează explicația și predicția pot exprima relații cauzale nomologice, cît și relații cauzale statistice, după cum Explanansul este constituit din enunțuri deductiv-nomologice sau din enunțuri deductiv-statistice. Nu este lipsită de semnificație nici sublinierea faptului că explicația teleologică-motivațională, aplicabilă fenomenelor psihologice și sociale, este concepută de către C. G. Hempel ca o explicație cauzală¹³⁸.

Plecînd de la concepția lui C. G. Hempel cu privire la rolul relațiilor cauzale în fortificarea explicativă și predictivă a schemelor ce le exprimă, se poate releva semnificația metodologică a studierii raporturilor cauzale în activitatea subiectului de elaborare a predicției. Într-un fragment semnificativ din punctul de vedere al surprinderii manifestării raporturilor cauzale în activitatea de emiteră a predicțiilor, aceeași problemă este pusă și de către Călina Mare, care relevă că „previziunea științifică a omului se întemeiază pe capacitatea lui de a deduce efectul din cauză, deși ele sînt diferite calitativ, sau atunci cînd subliniază că se pot obține concluzii noi cercetînd lucrurile în evoluția lor, inclusiv în trecerea de la cauză la efect sau în deducerea cauzei din efect”¹³⁹, adăugînd că „pe posibilitatea deducerii efectului din cauză se întemeiază, în bună parte, și previziunea științifică”¹⁴⁰.

Întemeierea explicativă a activității de prevedere pe cunoașterea relațiilor cauzale obiective mai prezintă și alte

¹³⁶ *Ibidem*.

¹³⁷ *Ibidem*, p. 349.

¹³⁸ *Ibidem*, p. 251—258.

¹³⁹ Călina Mare, *Determinismul și fizica modernă*, București, Editura politică, 1966, p. 54.

¹⁴⁰ *Ibidem*.

aspecte. Dintre acestea, menționăm că teoria previziunii științifice trebuie să facă apel la raporturile cauzale și pentru că acestea formează temelia legilor devenirii¹⁴¹, a căror cunoaștere funcționează ca suport general al previziunii. Deoarece relațiile cauzale asigură temeinicia și consistența legilor — rol semnalat și de F. Engels, care preciza că „pentru cel ce neagă cauzalitatea, orice lege a naturii este o ipoteză”¹⁴² —, rezultă că, plecându-se de la impactul cauzalității și a legității, se pot emite predicții cu un înalt grad de fiabilitate. Deși conținutul legilor și al cauzalității nu se epuizează reciproc, ele nu guvernează clase diferite de fenomene și nici nu susțin tipuri absolut distincte de previziuni, așa cum credea, printre alții, A. D. Xenopol, după care legile acționează prin fenomene de repetiție, iar cauzalitatea prin fenomene unicate sau de succesiune. Prima clasă de fenomene ar putea fi prevăzută fără greș, după expresia lui A. D. Xenopol, pe când fenomenele supuse cauzalității ar putea fi întrevăzute doar în mod obștesc¹⁴³. În mod similar, Ph. Frank distingea previziunea fondată pe succesiunea unor stări A_0 , A_1 , A_2 , A_3 , deci pe cauzalitate, de previziunea clădită pe existența legilor. Succesiunea stărilor ar permite, bunăoară, după Ph. Frank, prognozarea vremii, pe când repetiția logică ar permite calcularea poziției și vitezei unor particule potrivit legilor hidromecanicii¹⁴⁴.

Chiar dacă, în anumite limite, se pot opera predicții pe baza regularității, constanței și repetiției legice, fără a se recurge la luarea în considerare a suporturilor lor cauzale, aceasta nu înseamnă că atare predicții se referă la evenimente acauzale; tot așa prevederea prin cauze nu vizează — avînd în vedere determinarea logică dinamică sau statistică, inherentă lanțurilor cauzale — fenomenele lipsite de orice legitate. Pe baza considerațiilor precedente, putem aprecia ca unilaterală opunerea netă de către autorii mai sus menționați a predicțiilor fondate pe cauzalitate față de predicțiile construite prin luarea în considerare a legității. Dacă pe baza cunoașterii legilor dinamice și a legilor univoc-necesare ce

¹⁴¹ *Ibidem*, p. 111.

¹⁴² F. Engels, *Dialectica naturii*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 20, p. 529.

¹⁴³ A. D. Xenopol, *Ideile de legi și de prevedere*, în *Scriseri sociale și filosofice*, București, Editura științifică, 1967, p. 331—343.

¹⁴⁴ Vezi A. Dumitriu, *Bazele filosofice ale științei*, București, *Societatea română de filosofie*, 1938, p. 105.

guvernează relațiile dintre cauză și efect se pot oferi temeiuri explicative mai adecvate pentru anticiparea evenimentelor singulare, pentru explorarea predictivă a pluralității neliniare a alternativelor viitorului cel mai potrivit temei explicativ se dovedește a fi luarea în considerare a legilor de ordin statistic.

Făcînd abstracție de maniera în care sînt interpretate diferite tipuri de legi de pe diverse poziții filosofice, se remarcă o cvasiunitate de păreri în rîndul epistemologilor și viitorologilor asupra cunoașterii legilor și luării lor ca pe cea mai cuprinzătoare bază a întemeierii explicative a predicțiilor. Cunoașterea legilor poate îndeplini calitatea de temei explicativ al previziunilor numai dacă se pune în evidență faptul că acestea dispun de anumite însușiri iterative, dintre care se pot menționa: invarianța, constanța și stabilitatea lor relativă, ca și repetabilitatea serială și succesiunea aproximativ ordonată a relațiilor lor componente. Cunoașterea notelor iterative proprii legilor devenirii este o condiție necesară, dar nu și suficientă pentru a putea fi socotită ca fundament ontic al construcțiilor previzionale. În plus, trebuie să se stabilească dacă aceste însușiri iterative sînt sau nu expresii ale caracterului esențial — după condiția remarcată de V. I. Lenin¹⁴⁵ — sau necesar al legilor. De aceea, cunoașterea necesității legilor este considerată ca principalul mijloc sau criteriu prin care se delimitează ceea ce este principial previzibil de ceea ce, prin natura lucrurilor, nu se lasă prevăzut, relevîndu-se că numai acele laturi și dimensiuni ale sistemelor reale care sînt subordonate necesității — univoce sau statistice — formează domeniul adecvat de aplicare a previziunii. Întîmplarea, hazardul, contingența, haosul și dezordinea obiectuală domină acele aspecte și domenii din realitatea externă la care previziunea nu se poate aplica, ele fiind, în mod obiectiv, zone inadecvate previziunii. Așadar, pot intra în atenția ei doar aspectele posibil-necesare ale viitorului. Laturile pur întîmplătoare ale acestuia constituie domeniul imprevizibilității principiale.

Ținînd totuși seama de faptul că necesitatea și întîmplarea nu formează, potrivit explicațiilor materialist-dialectice, domenii absolut distincte ale realului, este imposibilă o netă delimitare a domeniului previzibilului de cel al imprevi-

¹⁴⁵ V. I. Lenin, *Caiete filozofice*, în *Opere complete*, vol. 29, p. 129.

zibilului. De aceea, în baza ființării unității dialectice dintre necesitate și întâmplare, nu se poate opune rigid ceea ce este previzibil față de ceea ce nu este previzibil. La aceasta se poate adăuga că, în baza aceleiași relații dialectice, nu e forțată concluzia — aparent paradoxală — potrivit căreia fenomenele întâmplătoare, hazardate și dezordonate, guvernate și ordonate de legi necesare, pot deveni obiect de previziune.

O asemenea teză, ce poate fi elaborată numai de pe pozițiile conceperii dialectice a unității dintre necesitate și întâmplare, a însemnat o evidentă depășire a opiniei lui A. Fouillée, formulată încă în secolul trecut, după care „hazardul este ceea ce se modifică și variază fără reguli și fără condiții; din această pricină el scapă oricăror previziuni ale minții omenești”¹⁴⁶. Alți teoreticieni și gânditori de prestigiu au remarcat, spre deosebire de A. Fouillée, că deși hazardul nu poate fi subordonat și ordonat de legi rigide și mecanice, el posedă totuși legile sale specifice. Referindu-se la istoria societății umane, încă F. Engels constata faptul că: „Evenimentele istorice apar astfel, în linii generale, ca fiind dominate și ele de întâmplare. Dar acolo unde la suprafață apare întâmplarea, ea se dovedește a fi totdeauna dominată de legi interne ascunse”¹⁴⁷. Mai târziu, H. Poincaré consideră că „hazardul este altceva decât capriciul, fiindcă acesta este rebel la orice lege, pe când hazardul își are legile sale”¹⁴⁸. Fără a fi de acord cu opinia că hazardul nu este decât măsura ignoranței noastre¹⁴⁹, putem reține ideea valoroasă a lui H. Poincaré potrivit căreia și hazardul este subordonat unor legi specifice. Fiind determinat de legi proprii, de tipul legilor statistice, hazardul poate deveni, așa cum s-a mai spus, obiect de previziune.

Ocupându-se de fundamentele logice ale explicației și predicției, C. G. Hempel emite opinia potrivit căreia „structura logică a previziunii științifice este aceeași cu a explicației...; principala distincție dintre explicație și predicție este numai

¹⁴⁶ A. Fouillée, *La liberté et le déterminisme*, Paris, F. Alcan, 1880, p. 21.

¹⁴⁷ F. Engels, *Ludwig Feuerbach și sfârșitul filozofiei clasice germane*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 21, p. 295.

¹⁴⁸ H. Poincaré, *La science et l'hypothèse*, Paris, Flammarion, 1925, p. 87—88.

¹⁴⁹ *Ibidem*, p. 65.

o diferență pragmatică. În vreme ce în cazul explicației fenomenul final... a avut loc și ea determină condițiile care au făcut să fie așa, situația este diferită în cazul predicției: aici condițiile inițiale fiind date, efectul lor, care încă nu a avut loc, trebuie determinat¹⁵⁰. Dispunând de aceeași structură logică, deosebirea dintre explicație și predicție ar fi doar de ordin pragmatic și ea este decisă de poziția pe care o ocupă în timp subiectul cunoscător față de evenimentele de referință: explicația se raportează la evenimente ce au avut loc înaintea cunoașterii lor; previziunea se referă la evenimente ce urmează să aibă loc în viitor față de timpul în care se găsește subiectul cunoscător. Din sublinierea faptului că explicația și predicția se deosebesc doar sub aspect pragmatic, rezultă, printre altele, și imposibilitatea reducerii lor la niște operații strict logice. Dacă admitem că ele se pot distinge luându-se în considerare poziția în timp a observatorului față de evenimentele de explicat și de prevăzut, putem conchide că explicația și predicția sînt, prin definiție, operații antropomorfe. Fiind operații antropomorfe, ireductibile la cele strict logice, explicația și predicția dispun de determinări ontice, logice, cognitive, praxiologice, axiologice și psihosociale.

Afirmarea de către C. G. Hempel a unității de structură logică a explicației și predicției nu a trecut neobservată. Față de această opinie s-a reacționat extremist, în sensul că unii cercetători o acceptă fără rezerve, iar alții, în schimb, o combat fără menajamente. Cea mai întemeiată obiecție critică se leagă de faptul că nu în toate cazurile explicația și previziunea pot fi reduse la forma lor deductivă, situație în care ele dispun într-adevăr de o schemă logică comună. Luînd notă de obiecțiile respective, C. G. Hempel procedează la diversificarea construcțiilor logice pe care se întemeiază operațiile menționate. În acest sens, alături de formula deductiv-nomologică a explicației și predicției, el construiește, după cum s-a mai remarcat, și alte scheme, ca cea deductiv-statistică și inductiv-statistică. Mai puțin luată în seamă de către C. G. Hempel a fost sugestia venită în special din partea lui I. Scheffler, care se întemeiază pe motivația că din moment ce previziunea diferă față de explicație din punct de vedere pragmatic, și în consecință cognitiv și ontic, se impune ca și schemele lor logice să exprime, într-un anumit fel, aceste deosebiri.

¹⁵⁰ C. G. Hempel, *op. cit.*, p. 324.

Afirmarea identității de structură logică și a deosebirii derivate din poziția în timp a observatorului sau a subiectului cunoscător față de fenomenele de explicat sau anticipat l-a condus inițial pe C. G. Hempel la ideea că cele două operații sînt simetrice prin obiectul lor de referință. Ceea ce a șocat de data aceasta a fost generalizarea prea largă a unor cazuri în care, într-adevăr, explicația și predicția sînt simetrice, ca, de pildă, în cazul fenomenelor guvernate de legile mecanicii newtoniene. Simetria în cauză reclamă, după remarca lui A. Grünbaum¹⁵¹, izotropia timpului, deci curgera omogenă și uniformă a timpului evenimentelor de la trecut la viitor. În domeniile extramecanice însă, o atare izotropie temporală este încălcată. De caracterul prea restrictiv al simetriei explicației și predicției și-a dat seama ulterior însuși C. G. Hempel, ceea ce l-a condus la revizuirea ei, renunțînd la ideea generalității respectivei relații.

Legînd simetria explicației și previziunii numai de anumite cazuri speciale, C. G. Hempel formulează, în compensație, teza potrivit căreia orice explicație este o previziune potențială și orice previziune este o explicație potențială. Nici această soluție nu i-a convins pe toți. Bunăoară, S. Barker susținea, spre deosebire de C. G. Hempel, că uneori sînt posibile explicații ale unor fenomene fără să fie posibilă și predicția lor, ceea ce anulează justetea tezei de mai sus. Ca exemplu ilustrativ, S. Barker se referă la următorul caz: „dacă un pacient arată toate simptomele unei pneumonii, se îmbolnăvește și moare..., putem explica motivul morții, dar nu putem prevedea încă cînd se va întîmpla”¹⁵². Alți cercetători contestă că previziunea poate fi socotită, în general, o explicație potențială, evidențiind posibilitatea anticipării unor evenimente fără a le putea și explica. Asupra unei atare alternative stăruie I. Scheffler, cînd scrie că: „Putem prezice foarte bine că un eșantion de sîrmă de cupru va conduce electricitatea, pe motivul că orice eșantion precedent a făcut-o, dar noi nu putem explica de ce eșantioanele anterioare conduc, de fapt, electricitatea. Ultima remarcă indică o divergență serioasă între explicație și predicție, arătînd că ansamblul de propoziții ce servesc ca bază pentru predicție... nu constituie un explicant pentru acest enunț...;

¹⁵¹ A. Grünbaum, *Temporally Asymmetric Principles, Parity between Explanation and Prediction and Mechanism versus Teleology*, în „Philosophy of Science”, nr. 2/1962.

¹⁵² Vezi A. Grünbaum, *op. cit.*, p. 160.



ceea ce fondează predicția poate justifica acceptarea de către noi a unui enunț, fără a explica cu aceasta enunțul respectiv¹⁵³.

În general, contestarea valabilității convertirii principale a oricărei explicații în predicții și viceversa i-a condus pe oponentii lui C. G. Hempel la a susține atât deosebirea lor, cât și autonomia absolută a acestora. Credem că prima opțiune, dacă este ferită de anumite absolutizări, poate fi, în principiu, acceptată. Într-adevăr, explicația și previziunea nu pot fi reduse la același numitor comun nici din punctul de vedere al determinărilor lor logice-structurale și operaționale și nici sub aspectul a ceea ce vizează. Bunăoară, sub aspect logic, explicația țintește spre temeuri sau spre premise, pe când previziunea țintește spre întemeiat. Se poate remarca faptul că în formele ei tari, desăvârșite, explicația răspunde la întrebarea: de ce se vor produce cutare evenimente? În schimb, previziunea răspunde la întrebarea: ce se va produce, cu ce probabilitate, ce este posibil să apară în viitor? De aceea, considerăm că opinia lui C. G. Hempel după care explicația vizează în principal fenomene deja realizate, iar previziunea evenimente ce urmează să se împlinească, nu poate fi aprobată fără rezerve. Pentru ca prevederea unui fenomen să nu rămână o simplă prezumție, ea trebuie să fie legată de răspunsul la întrebarea: care sînt factorii ce vor apărea în viitor și de care depinde producerea respectivului fenomen? De pildă, prevederea veridică a creșterii populației globului pînă la începutul secolului XXI nu se poate măsura la prezentarea fenomenului respectiv ca decurgînd exclusiv din tendințele lui actuale de creștere, ci trebuie să surprindă factorii generatori, care vor explica producerea în viitor a unei atare creșteri.

Exagerînd deosebirile ce se pot manifesta între demersurile previzionale și cele explicative, unii teoreticieni contemporani ajung pînă la susținerea autonomiei lor totale, considerînd că în principiu, previziunea nu cere o bază explicativă. În vederea acreditării acestei afirmații se caută argumente în faptul că, în anumite limite, sînt posibile într-adevăr anticipări reușite, fără a fi nevoie să se cunoască mecanismele interne ale fenomenelor anticipate. Previziunile din această clasă descriu repetiția și regularitatea producerii fenomenelor, forma și frecvența distribuirii lor.

¹⁵³ I. Scheffler, *Anatomie de la science*, Paris, Seuil, 1966, p. 52.

Discutarea aportului descrierii și explicației la fundamentarea elaborării predicțiilor a dat naștere la tranșante nepotriri de păreri. Dacă nimeni nu și-a putut închipui că descrierea nu ar fi necesară în construirea de previziuni, opiniile se departajează net când se pune problema rolului explicației în fundamentarea enunțurilor de predicție. Faptul că previziunile privitoare la evenimentele reale recurg inevitabil la descrieri i-a făcut pe unii filosofi ai științei să susțină autonomia descrierii și opoziția ei ireconciliabilă față de explicație. O asemenea opunere netă a descriției față de explicație este revendicată de întreaga filosofie ce urmează linia lui G. Berkeley și E. Mach. Un apărător consecvent al descriptivismului pur s-a dovedit a fi machistul englez Ch. Pearson. Cu deosebită franchețe, el prezicea că „... știința nu este decît descriere, nu și explicație”¹⁵⁴. Într-o expunere mai largă, aceeași idee era prezentată astfel: „... o lege, în sensul științific, nu face decît să descrie... Legea nu explică *de ce* aceste percepții apar într-o anumită ordine, nici *de ce* această ordine se repetă; legea descoperită de știință nu introduce nici un element de necesitate în înlănțuirea impresiilor noastre sensibile; ea ne spune numai, într-o formă concisă, *cum* are loc schimbarea. Că o anumită succesiune de fapte s-a produs în trecut, aceasta este un fapt de experiență, pe care îl exprimăm făcînd apel la conceptul de *cauzare*; că aceeași succesiune va persista să se prezinte și în viitor, aceasta este un fapt de credință, pe care-l exprimăm făcînd apel la conceptul de *probabilitate*. În nici un caz, știința nu poate stabili necesitatea internă a unei succesiuni, nici nu poate dovedi cu perfectă certitudine că aceasta trebuie să se producă. Adevărul științific este pentru trecut o descriere, pentru viitor o credință, el nu este, nu a fost și nu va fi niciodată o explicație”¹⁵⁵.

Punctul de vedere fenomenalist-descriptivist cu privire la fundamentarea enunțurilor de previziune în epistemologia de azi se prezintă mult șubreț față de timpul lui E. Mach și Ch. Pearson. În detrimentul punctului de vedere menționat cîștigă teren opinia că la baza previziunii științifice se situează explicații de diferite grade de tărie, tărie dată de semnificația pe care o îndeplinesc în sistemul de prevăzut, factorii de explicație luați în considerare și de exactitatea descrierii acțiunii acestora. Fără satisfacerea, fie și moderată, a ce-

¹⁵⁴ Ch. Pearson, *Le grammaire de la science*, Paris, F. Alcan, 1912, p. XIII.

¹⁵⁵ *Ibidem*, p. 144.



rinței explicației și descrierii, subiectul cunoscător nu ar putea stabili cum și de ce evenimentele la care se referă urmează să se comporte în concordanță cu enunțul de previziune emis. Aceasta îl obligă pe subiectul constructor de predicții să se străduiască spre a-și întemeia enunțurile pe descrierea cât mai precisă și pe cunoașterea tot mai profundă a factorilor ce acționează în sistemul prevăzut. De aceea, predicția științifică veritabilă se prezintă ca o suprastructură a descrierii precise și ca o supradimensionare a explicației tot mai profunde a fenomenelor anticipate. Referindu-se la unitatea dintre explicație și previziune în cadrul științei, H. Mehlberg scria că „o teorie nu poate îndeplini cu succes funcția sa predictivă, dacă funcția sa explicativă nu este îndeplinită cu succes, și vice-versa”¹⁵⁶. Subscriem la această remarcă, adăugînd însă că la baza ontică, logică și cognitivă a previziunii trebuie situată unitatea dintre operația de explicație și descriere, ceea ce o fortifică din punct de vedere științific și-i amplifică valoarea euristică.

¹⁵⁶ H. Mehlberg, *Aspectele teoretice și empirice ale științei*, în *Logica științei*, București, p. 182.

4. *DESPRE DOMENIILE ȘI ASPECTELE FUNȚIONĂRII EURISTICE A PREVIZIUNII ȘTIINȚIFICE*

Unul din principalii termeni integrativi ai analizei ce urmează va fi cel de euristică, termen ce se bucură de o utilizare frecventă, dar nu și de accepții univoce și exacte. Pentru a putea minimaliza unele din echivocurile pe care le întâlnim referitoare la accepțiile conceptului de euristică și a aplicațiilor lui, se impun câteva reflecții cu privire la definirea și la stabilirea domeniului lui de adecvație.

4.1. *SPECIFICUL CONCEPTULUI DE EURISTICĂ ȘI DOMENIILE DE REFERINȚĂ ALE ACESTEIA*

Ca metodă sau discurs rațional de surprindere a unor noi adevăruri, euristica a fost cultivată încă din antichitate. Printre inițiatorii ei se cuvine să fie amintit numele lui Socrate. Cu trecerea timpului, pe măsură ce scolastica făcea să scadă curiozitatea omului față de nou, euristica intră în declin, încetînd să mai fie o îndeletnicire față de care se manifesta un viu interes.

Spiritul științific modern, prin cele mai semnificative note ale sale, cum ar fi: cerința supunerii la probe atît a fundamentelor cercetării cît și a rezultatelor ei, reflecția critică purtată asupra problemelor, permanenta deschidere la experiență și, prin aceasta, neconținută căutare a noului, a creativității, fuga de rutină, situarea cercetărilor într-un orizont problematic etc., ca și preocuparea permanentă pentru economia de efort, eficacitate, optimizare, operaționalitate și finalizarea rezultatelor, impune din nou o amplă cultivare a euristicii.

Ca urmare a revirimentului interesului față de această preocupare, termenul de euristică cunoaște în gîndirea moder-



nă o largă utilizare. Dar se poate releva că acest termen este investit cu sensuri numeroase și adesea contradictorii. Nu o dată, pînă și la același autor, noțiunea de euristică apare cu accepții ce nu se acoperă reciproc. Așa, de pildă, G. Pólya, cercetător ce s-a îndeletnicit nemijlocit cu studiul conceptului de euristică, îi atribuie acestuia frecvent înțelesul de disciplină ce se ocupă cu suprinderea regulilor și principiilor ce facilitează rezolvarea simplificată a problemelor¹. O asemenea precizare nu este suficient de lămuritoare, pentru că nu clarifică deosebirea dintre problemele euristice și cele neeuristice. Ce-i drept, G. Pólya disociază problemele de *demonstrat* de cele de *aflat*², dar nu stabilește precis care este raportul dintre cele două clase de probleme mai sus menționate.

Într-o accepție specială, G. Pólya concepe euristica drept artă a *invenției* (*ars inveniendi*)³; într-o formă mai cuprinzătoare, euristica este definită de el ca disciplină ce studiază metodele și regulile descoperirii și ale invenției⁴. Față de cazurile precedente, de data aceasta sfera de aplicabilitate a euristicii este mult lărgită, deoarece ea acoperă nu numai invenția în general, ci și descoperirea de fapte noi. Dacă, în situația anterioară, euristica era definită drept o „artă”, de data aceasta i se recunoaște și statutul de disciplină științifică. G. Pólya precizează, de asemenea, că prin euristică se înțelege „tot ceea ce vizează scopuri practice”⁵.

Dacă trecem în revistă și alte puncte de vedere existente în literatura de specialitate, ne vom da seama că euristicii i se rezervă cel mai frecvent sensul de activitate omenească ce se îndeletnicește cu rezolvarea unor probleme diferite. Legată de această determinare a esenței euristicii, în literatura de referință se pun în evidență două orientări mai clar conturate. Pe de o parte, întâlnim opinii după care euristica ar trebui concepută analitic ca un ansamblu de reguli și procedee specifice prinse într-un anumit program ce ar permite rezolvarea problemelor prin reducerea variantelor, simplificarea și prescurtarea căii de rezolvare a acestora. După impresia noastră, spre un atare mod de înțelegere a euristicii tind, de pildă,

¹ G. Pólya, *L'heuristique est-elle un sujet d'étude raisonnable?* în *La méthode dans les sciences modernes*, Paris (f.a.), p. 279.

² *Ibidem.*

³ G. Pólya, *Cum rezolvăm o problemă?* București, Editura științifică, 1963, p. 96.

⁴ *Ibidem.*

⁵ *Ibidem.*

A. Newell, H. Simon și J. Shaw. Sensul dat de aceștia conceptului de euristică îl satisface și pe O. K. Tihomirov. El susține că principala sarcină a euristicii este aceea de a pune în lumină regulile ce permit rezolvarea unei probleme fără a avea în vedere toate alternativele ei⁶.

Deoarece conduce la concluzia că euristica are de clarificat tocmai modul în care rezolvarea problemelor complexe poate fi simplificată, modelată și programată, permițând astfel plasarea lor spre soluționarea mașinilor electronice de calcul, opinia menționată este deosebit de ademenitoare. Totuși, ea comportă unele neajunsuri, întrucât nu orice problemă cu care se confruntă activitatea omenească este pasibilă de simplificări și de diminuare a variantelor ei posibile. În plus, pentru a se putea săvârși preconizata simplificare și reducere a variantelor, se cere ca acestea să fie în prealabil cunoscute, situație cu care cel ce are de rezolvat probleme se întâlnește mai rar. De aceea, D. Pospelov, N. Pușkin și V. Sadovski, găsind inconsistent punctul de vedere analitic după care menirea euristicii se reduce la stabilirea modului de rezolvare simplificată a problemelor și la economisirea efortului investigator, susțin că ea trebuie concepută ca o disciplină sintetică metodologico-logico-psihologică care studiază legile ce-i permit omului să acționeze eficient atunci când el se găsește într-o situație despre care dispune doar de o informație problematică.

Potrivit acestei opinii, omul se comportă euristic atunci când elaborează previziuni și adoptă decizii, dispunând doar de date problematice asupra conjuncturii în care se găsesc fenomenele de referință și asupra modului lor de desfășurare⁷. Sarcinile subiectului euristic sînt, în condițiile semnalate, deosebit de complexe, ceea ce îl împiedică pe subiectul cunoscător să poată recurge la rezolvarea lor simplificată. În atare circumstanțe, a proceda euristic nu înseamnă a selecta, a reduce, a diminua numărul variantelor în rezolvarea problemelor, căci o asemenea rezolvare unică și simplificată nu s-a conturat încă, ci subiectul trebuie să creeze din nou variante și metode de rezolvare, să îmbogățească gama modalităților și procedeele prin care se ajunge la o anumită soluție. Așadar, potrivit ulti-

⁶ K. Tihomirov, *Euristika celoveka i mašina*, în „Voprosi filosofii”, nr. 4/1966, p. 106.

⁷ D. Pospelov, N. Pușkin, V. Sadovski, *Euristiceskoe programmirovaniie i euristika kak nauka*, în „Voprosi filosofii”, nr. 7/1962, p. 56.

mei opinii, subiectul cunoscător se comportă euristic atunci când este solicitat să introducă procedee de rezolvare a problemelor complexe fără a intenționa simplificarea lor, când încearcă să stăpânească inefabilul fără a face ca acesta să înceteze să mai fie inefabil.

Modelarea euristică proprie activității creierului uman permite deci, după autorii menționați mai sus, rezolvarea unor probleme complexe, ireductibile la altele mai simple, inexprimabile în scheme formalizate și algoritmizate. Așadar, modelul euristic are darul, ca prin presupuneri, tatonări, simulări, încercări și printr-o vastă utilizare a experienței și învățămintelor din trecut ca mijloc auxiliar, să conducă la rezolvarea problemelor de perspectivă. Potrivit părerilor exprimate, comportamentul euristic uman se caracterizează prin acele particularități ce depășesc diferite automatisme reflexe ale gândirii și activității omenești.

O accepție a euristicii apropiată în conținut cu cea expusă de cercetătorii la care ne-am referit formulează filosoful german G. Klaus. După opinia sa, euristica s-ar suprapune peste acea parte a activității și gândirii umane care nu poate fi cedată spre soluționare, control și îndeplinire mașinilor și dispozitivelor cibernetice. „Euristica — scrie G. Klaus — este, în esență, o treabă a omului. Mașina, de pildă, poate prelucra în adâncime toate consecințele unei ipoteze găsite pe cale euristică și poate constata dacă această ipoteză poate fi prelucrată mai departe sau nu”⁸. Pentru el: „Este însă cert că O (omul, n.n.) va avea sarcina de-a efectua raționamente euristice, de-a face generalizări, de-a inventa obiecte ideale”⁹. În descifrarea esenței euristicii, G. Klaus adoptă binecunoscuta teză, lansată de N. Wiener, privitoare la superioritatea omului față de mașina automată, superioritate ce ar trebui să se manifeste în capacitatea lui de a gândi și de a proceda creator, de a-și pune probleme și de a găsi cărări încă nebatătorite, care să conducă la soluționarea lor. „Automatul . . . poate să-ți dea ceea ce-i ceri — susține N. Wiener —, dar el nu o să-ți spună ce să-i ceri”¹⁰. Această idee apare și la G. Klaus în următoarea formulare: „Capacitatea pe care o are omul este,

⁸ G. Klaus, *Cibernetica și societatea*, p. 191.

⁹ *Ibidem*, p. 190.

¹⁰ N. Wiener, *Mașinile mai inteligente decât oamenii?* în *Materialismul dialectic și științele naturii*, vol. XI, București, Editura politică, 1964, p. 144.

în primul rînd, aceea de a sesiza problemele complexe în totalitatea lor"¹¹.

Reducînd înţelesul noţiunii de euristică la o expresie a particularităţilor creatoare, inefabile şi neformalizabile ale activităţii şi gîndirii omeneşti, G. Klaus contestă că cibernetica ar avea proprietatea de a funcţiona euristic. Nu subscriem fără rezerve la opinia respectivă, pentru că perfecţionarea neîntre-ruptă a dispozitivelor cibernetice a atins deja un stadiu în care ele nu reproduc docil şi în toate amănuntele punctele trecute în programul de ansamblu. Ele au fost înzestrate cu proprietatea de a învăţa cum să se descurce în situaţii speciale. Considerăm că un atare comportament al maşinilor cibernetice poate fi calificat drept euristic.

Funcţionarea propriu-zis euristică a dispozitivelor cibernetice cu învăţare este relevantă şi de către întemeietorul acestei discipline, N. Wiener. El arată că: „O maşină care învaţă este o maşină care, să zicem aşa, nu numai că acţionează pe baza unui program stabilit, dar care, din cînd în cînd sau în mod continuu, cercetează rezultatele acestui program pentru a descoperi dacă este avantajos să schimbe anumiţi parametri şi anumite părţi din program”¹².

Un astfel de comportament al maşinilor cibernetice realizează veritabile performanţe euristice, căutînd şi introducînd noi parametri sau modificînd, după situaţie, parametrii din programul iniţial. Comportamentul maşinii cu învăţare nu se restrînge pentru a răspunde doar la problemele din programul iniţial prin anumite rezultate şi stări finale. El instituie sub-probleme în raport cu problemele din programul mare. Omul, creatorul maşinii cibernetice, posesor firesc al calităţilor euristice, investeste cu unele din calităţile sale euristice şi creaţia sa, adică dispozitivele cibernetice.

În contestarea valorii euristice a comportării maşinilor cibernetice, G. Klaus pleacă de la o altă teză, după noi discutabilă, potrivit căreia euristica se manifestă numai în faza instituirii problemelor. Fireşte, faza punerii problemelor este un segment specific al activităţii euristice, dar departe de a epuiza sfera ei de aplicabilitate. Operaţiunile metodologice ce ţin de clasa euristicii nu-şi încheie atribuţiile odată cu cristalizarea problemelor. Dimpotrivă, cîmpul de manifestare al acesteia se întinde de la prinderea problemei pînă la găsirea

¹¹ G. Klaus, *op. cit.*, p. 191.

¹² N. Wiener, *op. cit.*, p. 140.

soluției, de la elaborarea ipotezelor pînă la transformarea acestora în teorii verificate.

În consecință, activitatea euristică, practică sau cognitivă, formalizată sau intuitivă, aptă sau nu de a fi redusă la operații algoritmice și la automatisme reflexe, acoperă atît procesul de incubare și de instituire a problemelor, cît și întregul traseu ce duce la elaborarea soluției. Exercițindu-se în toate etapele de mișcare a problemelor de la incubare la soluție, urmărind aflarea soluțiilor atît prin procedee formalizate, cît și intuitive, euristica dispune deci de componente ce nu pot fi atribuite funcționării mașinilor și dispozitivelor cibernetice, oricît de perfecționate ar fi ele, dar o asemenea mașină primește atribuții euristice nu numai atunci cînd își dă concursul la soluționarea problemelor formulate de om și transferate ei spre rezolvare, ci și atunci cînd, prin învățare, ea instituie subprobleme, în funcție de variatele situații problematice întîlnite în activitatea spre dobîndirea stării finale prevăzute în programul de ansamblu sau global ce i-a fost prescris de om.

Trecînd în revistă diversele opinii și poziții ale autorilor ce s-au îndeletnicit cu descifrarea sensurilor noțiunii de euristică, am putut constata că răspunsurile la care s-a ajuns se situează între doi poli. Mai clar s-au conturat, în acest sens, următoarele disjunții:

(a) Atribuțiile euristicii constau în analiza și prescrierea regulilor simplificării și economiei efortului intelectual; nu, euristica are și calitatea de a sintetiza sau de a prinde complexul ca și complex, concretul fără a recurge la simplificări.

(b) Procedeele euristice admit formalizarea și algoritmizarea; dar euristica exprimă și inefabilul, adică ceea ce rămîne neexprimat și de neputut prin operații și reguli finite, algoritmabile.

(c) Euristica precizează numai instituirea întrebărilor și problemelor; or, euristica ocupă și itinerarul de la întrebări și probleme la soluția lor verificată.

Am văzut că literatura consacrată problemei în discuție este departe de a prezenta o poziție unitară cu privire la sensul noțiunii de euristică. Această stare de fapt se datorează mai multor cauze, printre care amintim: stadiul neevoluat al cercetărilor cu privire la conceptul de euristică și complexitatea domeniului ei. Dar o anumită contribuție la bogăția sensurilor euristicii o are însăși istoria constituirii noțiunii în cauză.

O succintă incursiune istorică va arăta că conceptul de euristică a parcurs o îndelungată și contradictorie evoluție. Așa cum s-a mai spus, originile euristicii sînt legate de așa-numita metodă socratică de conversație, care miza pe prinderea adevărului și falsului făcînd uz numai de reflecția rațională. Pe urmele lui Socrate, școala megarică ajunge la *eristică*, adică la practica de a purta polemici de dragul polemicilor, fără a viza prin aceasta surprinderea adevărului și falsului. Mînuind discuția în contradictoriu, Platon perfecționează, în dialogurile sale, metoda înaintașului său Socrate, de descoperire a adevărului apodictic.

În activitatea lui Aristotel, metoda euristică, conducătoare spre noi adevăruri, nu se bucură de aceeași atenție nemijlocită ca la predecesorii săi. Aceasta nu înseamnă că el nu a contribuit la dezvoltarea ei. Comentatorii lui Aristotel constată că logica sa, pe care Stagiritul o ridică la o treaptă fără precedent, a funcționat ca un veritabil organon și canon al descoperirii adevărului, cît și al validării lui raționale.

Pentru istoria euristicii, logica și epistemologia lui Aristotel reprezintă, de fapt, un moment de cotitură. El angajează procedeele de descoperire a adevărului în două direcții, ce se vor separa și distanța tot mai mult în dezvoltarea lor ulterioară. Este vorba, pe de o parte, de descoperirea adevărului pe calea demonstrațiilor, ce duc la adevăruri necesar-apodictice; pe de altă parte este vorba de descoperirea adevărului pe calea numită dialectică¹³, ce duce la adevăruri de tip inferior, cu valoare plauzibilă și doar practic probabilă.

În notele sale la *Organon*-ul lui Aristotel, Mircea Florian atrăgea atenția că, după filosoful stagirit, deosebirea dintre raționamentul demonstrativ și cel dialectic — adică pronunțat euristic — ține de natura apodictic-necesară sau dialectică a premiselor lor, ceea ce nu are influență asupra desfășurării silogismului ca atare. Prin urmare, sub aspect formal, cele două tipuri de silogisme, adică cel demonstrativ și cel dialectic, nu se deosebesc tranșant¹⁴.

Printre promotorii euristicii se cuvine să fie menționați Euclid, Pappus, Arhimede și alții în antichitate, urmați în ordine istorică de R. Lullus, F. Bacon, R. Descartes și W. Leibniz. Gînditorii amintiți s-au impus prin remarcabile preocupări pe linia formulării unor reguli, principii și procedee

¹³ Aristotel, *Organon II*, București, Editura științifică, 1958, p. 4—5.

¹⁴ *Ibidem*, p. 4.

menite să îndrume spiritul investigator spre cucerirea unor noi adevăruri în cunoaștere. Cu toate că euristica, ca metodă de dobândire a adevărului, este inițiată încă de Socrate, denumirea ei adecvată și-a primit-o mult mai târziu. Punerea în circulația a termenului de euristică în sensul de căutare a unor adevăruri noi este inaugurată, după toate probabilitățile, de exclamația: „Eureka! Eureka!” a lui Arhimede, exclamație ce exprima satisfacția provocată de descoperirea legii hidrostaticii¹⁵. Etimologic, acest termen trebuie căutat în grecescul *heuriskein*: a afla, a găsi, a descoperi, a căuta etc.

Euristica îi datorează lui Arhimede mai mult decât simpla descoperire și introducere a termenului corespunzător. De la el datează inițierea unor noi orientări în evoluția acesteia. Dacă pînă la Arhimede descoperirea adevărului era explicată, de regulă, prin demersuri raționale, în spiritul logicii peripatetice, în continuare se va înțelege prin euristica și aflarea unor soluții și răspunsuri la probleme și întrebări prin travaliul subconștientului, prin inspirație și imaginație creatoare, printr-o luminare subită și prin cristalizarea bruscă, intuitivă, neașteptată a soluției.

Exagerînd interpretarea dată euristicii de Arhimede, unii teoreticieni au ajuns ulterior s-o scoată în întregime de sub auspiciile logicii, punînd euristica într-o cvasidependență de sferele abisale și cețoase ale subconștientului. O atare soluție nu putea să nu trezească obiecții, cel puțin prin absolutizarea ei. Pe aceste premise a fost construită concluzia, de substanță iraționalistă, care face din euristică o „artă” opusă științei și demersurilor raționale, ca și cum calitatea euristicii de a fi o „artă” ar trebui să o anuleze neapărat pe aceea de a fi, în parte, discurs rațional care dispune de determinări operaționale și structurale logice proprii.

Istoria euristicii, ca și cercetările actuale, o prezintă pe aceasta ca o preocupare umană greu de circumscris în limitele unei discipline căreia i s-ar putea găsi o definiție riguroasă, ceea ce impune abordarea și definirea ei multidisciplinară.

Astfel, privită din unghiul de vedere al logicii, euristica se reduce la studiul fundamentării raționale a supozițiilor făcute de subiectul cognitiv sau de agentul acțiunii în procesul descoperirii științifice și al invenției practice. Într-un alt stu-

¹⁵ R. Taton, *Causalités et accidents de la découverte scientifique*, Paris, Masson, 1955, p. 66.

diu prezentam străduințele pe care le fac unii logicieni ai științei și epistemologi de a elabora o ramură nouă a logicii descoperirii științifice, denumită „logică euristică”¹⁶. Unul dintre autorii cei mai preocupați de latura euristică a logicii științei este G. Pólya. El nu utilizează însă expres termenul de „logică euristică”, preferînd notații cum sînt cele de „raționament euristic”, „raționament plauzibil”, „schemă euristică”, „raționament pentru a afla” etc. G. Pólya consideră că nota esențială a logicii euristice este aceea a plauzibilității, pe cînd cea a logicii formale este certitudinea¹⁷. Nu ne poate scăpa din vedere faptul că G. Pólya nu separă rigid cele două logici. El admite că, prin anumite transformări, logica bazată pe raționamente demonstrative certe se poate extinde și asupra logicii bazate pe raționamente plauzibile¹⁸.

O altă contribuție, demnă de semnalat, la surprinderea particularităților logicii eficiente în fazele euristice ale cunoașterii îi aparține lui R. Leclercq. De remarcat că autorul menționat nu se sfiește să întrebuițeze expres și frecvent termenul de „logică euristică”¹⁹, a cărui semnificație o prezintă astfel: „... dacă descoperirea nu urmează nici o logică deductivă, așa cum voiau anticii, nici o logică inductivă, cum spunea F. Bacon, se poate spune că ea urmează o altă formă de logică euristică... aceasta este o logică unde supoziția joacă un rol important”²⁰.

Cunoscuții epistemologi francezi J. L. Destouches și P. Destouches-Février considerau că cercetărilor euristice ale fazei formatoare a științei li se aplică o logică cu trăsături aparte, în sensul de logică mai „slabă”, moderînd unele din regulile stringente ale logicii formale²¹.

Abraham Moles consemna, la rîndul său, că logica euristică este aplicabilă la crearea de noi concepte, sau la dobîndirea de noi căi directe care conduc la asamblarea conceptelor într-un „logos” sau lanț rațional²². Pentru autorul francez, logica euristică pare a fi de același ordin cu infralogica, sau

¹⁶ Șt. Lanțoș, *Despre unele probleme ale logicii științei*, în *Determinism și cunoaștere*, București, Editura politică, 1967.

¹⁷ G. Pólya, *Matematica și raționamentele plauzibile*, vol. II, București, Editura științifică, 1962, p. 29.

¹⁸ *Ibidem*, p. 30.

¹⁹ R. Leclercq, *Traité de la méthode scientifique*, Paris, Dunod, 1964, p. 2, 3, 4.

²⁰ *Ibidem*, p. 2.

²¹ J. L. Destouches, *Essai sur la forme générale des théories physiques*, Cluj, Editura Ardealul, 1938, p. 26.

²² A. Moles, *La création scientifique*, Genève, Kister, 1957, p. 100.

cu logica așa-zis „naturală”, caracterizată ca fiind mai „slabă” decât cea clasică, din care cauză ea se poate aplica la orice fragment al cercetării și la guvernarea oricărei activități creatoare²³. În plus, Abraham Moles afirmă că dacă logica obișnuită este mai apropiată de exigențele logicii carteziene ale simplității și clarității, „logica euristică” trebuie să fie o logică a complexului²⁴. Fiind o logică a complexului, ea poate governa rațional procedeele ce se desfășoară după un model sau după o schemă de formă „labirintică” sau „arborescentă”.

Din precizările anterioare se poate evidenția faptul că „logica euristică” se constituie la întretăierea logicii propriu-zise și a metodologiei, ca și a psihologiei; că ea se prezintă ca o complicare a formalului, ca o mulare a acestuia la conținut sau la real, adică ca o adecvare a formalului cu intuitivitatea; că „logica” în discuție conține „canoanele” logicii formale, dar într-o formă „slăbită”; că pune accent pe principiul rațiunii suficiente; că valoarea ei centrală nu este adevărul obținut pe calea demonstrației, ci verosimilul sau plauzibilul, obținut prin supoziție; că nu este bivalentă, ci polivalentă; că este o „logică” a complexului; că în calitate de „logică” a complexului, ea se aplică și acelor demersuri ale cercetării ce se prezintă sub formă „arborescentă” sau „labirintică”; că din moment ce este o „logică” a supoziției și plauzibilității, valoarea unui enunț al ei se decidează atât prin referiri la fundamente, cât și prin referiri la motivații, adică la consecințe și rezultate.

Grație acestei suite de particularități, „logica euristică” poate acoperi, din perspectivă proprie, întemeierea rațională a unui larg evantai de enunțuri cu privire la metamorfozarea prezentului în viitor, fiind astfel cel mai adecvat suport logico-teoretic și rațional al previziunilor ce se operează atât în cunoașterea științifică, cât și în coordonarea acțiunilor practice ale oamenilor.

De euristică se interesează și metodologia. În acest sens, ea este concepută ca un ansamblu de reguli și metode ce servesc descoperirii și invenției noului în cunoaștere și în practică, în maniera metodelor euristice prezentate de Abraham Moles în lucrarea sa *La création scientifique*. Fiind legate de subiecți umani individuali, creația, căutarea noului, descoperirea și invenția de probleme și soluții intră și în obiectivul de cercetare al psihologiei. Ca încercare de cultivare a de-

²³ *Ibidem*, p. 161.

²⁴ *Ibidem*, p. 16.

prinderilor de gândire independentă în rezolvarea creatoare a problemelor de către elevi, euristica intră și în preocupările pedagogiei. Dar, pe lângă investigarea euristicii de pe pozițiile unei oarecare ramuri științifice particulare: logica, metodologia, psihologia, pedagogia etc., ea poate fi abordată și definită într-o manieră unitară și sintetică de pe pozițiile epistemologiei filosofice. În acest sens, considerăm că noțiunea de euristica exprimă, înainte de toate, o anumită atitudine a subiectului în fața obiectului de cunoscut, atitudine ce se manifestă în preocuparea subiectului pentru anumite reguli, operații, metode, mijloace, fie practice, fie teoretice, care să optimizeze căutarea noului în activitatea cognitivă și în cea practică a oamenilor.

Analizând laturile componente ale definiției specificate mai sus, descoperim că genul proxim al euristicii este *căutarea*. Avem însă în vedere o specie de căutare ce nu vizează ceea ce este direct accesibil și nici ceea ce este dinainte cunoscut²⁵. Deci euristica nu se ocupă nemijlocit de datele existente, nici de rezultatele sau produsele obținute prin diferite acțiuni, ci de tatonarea direcțiilor în care trebuie acționat, de trasarea căilor de urmat, ca și de organizarea și structurarea procesului de dobândire a rezultatelor. Se cuvine să fie precizat, mai departe, că nu orice căutare sau tatonare a căilor spre rezultate aparține euristicii. De exemplu, căutarea ce vizează regăsiri sau ilustrări, ori repetări ale unei stări de fapt nu poate fi cotată drept căutare euristică. Întrunește deci cerințele și exigențele proprii activităților euristice numai *căutarea noului*, adică încercarea de a descoperi sau de a cunoaște fie realitatea preexistentă dar încă necunoscută, fie încercarea de a inventa sau crea ceva din nou. Incluzând în definirea conceptului de euristica aceste elemente, putem afirma că el exprimă și căutarea *creatoare a noului*, ceea ce ne îndreptățește să vedem în atributul de creație o determinare distinctivă a activităților euristice. O altă calitate pe care trebuie să o satisfacă în mod deosebit euristica modernă este aceea a creării și căutării *optimizate a noului*, atât în cunoaștere, cât și în practica umană.

Deși euristica dispune de un câmp deosebit de vast, ea acoperind întreaga activitate umană ce satisface condițiile arătate mai sus, din competența ei scapă reflecția asupra fundamentelor și motivațiilor activității umane novatoare. Ea nu

²⁵ A. A. Pervozvanski, *Căutarea deciziei optime*, București, Editura enciclopedică română, 1974, p. 9—10.

se interesează direct nici de explicarea și interpretarea rezultatelor cercetării și invențiilor. Prin urmare, euristica se distinge de hermeneutică, aceasta din urmă fiind o reflecție interpretativă. Euristica nu are latitudinea de a se îndeletnici nici cu verificarea rezultatelor activităților cognitive, sub aspectul lor de adevăr și fals. Aceasta nu înseamnă că ea ar renunța la orice estimare. Dacă nu apreciază activitățile umane cognitive din perspectiva valorilor logico-gnoseologice de adevăr și fals, euristica emite în schimb judecăți de valoare sau estimare asupra eficienței, economicității, fertilității și operativității activităților de căutare optimizată a noului. Așadar, conceptul de euristică acoperă totalitatea activităților omenesti cognitive și practice prin care se realizează căutarea creatoare și optimizată a noului. Încercînd să detaliez conținutul cîmpului sau domeniului de aplicație și referință al euristicii, menționăm că sub aspect cognitiv ea cuprinde toate fazele cercetării cunoscătoare și descoperitoare de nou, în care se petrece înnoirea cunoștințelor, sporul și amplificarea informațiilor și a datelor cognitive, precum și lărgirea domeniului de cunoscut.

Nu s-a impus încă o aranjare strict deductivă și liniară a ordinii de abordare a întregii problematice a euristicii. Pentru ordonarea prezentării problemelor ce urmează să fie analizate, socotim că se poate pleca și de la considerentul că înnoirea cunoștințelor științifice este incitată psihologic și apoi ordonată logico-rațional și metodologic de punerea problemelor, precum și de demersurile necesare pentru soluționarea lor. De aceea, problema științifică constituie un prim element al sistemului activităților și operațiilor ce poartă denumirea de activități și operații euristice cunoscătoare. Întrucît pînă la verificarea soluțiilor și răspunsurilor dobîndite la diferite probleme ele stau sub semnul provizoratului, într-un sistem euristic trebuie să-și găsească loc și studiul ipotezelor. Cucerirea necunoscutului debutează cu o serie de ipoteze extrapolatoare și interpolatoare, motiv pentru care considerăm că în domeniul de referință al cercetărilor euristice intră și investigarea respectivelor operații. Precedentele activități euristice incită și sînt acompaniate, susținute și probate printr-o întreagă clasă de operații experimentale, adică prin observații, experimente și modelări propriu-zise, ca și modelări simulatoare. Corolarul întregului sistem de operații euristice cognitive trebuie să fie descoperirea și crearea noului în cunoaștere. Acest nou poate apărea în două ipostaze: de legi științifice și de fapte. Prin urmare, în domeniul de referință al euristicii intră

și problematica descoperirii științifice. Din punct de vedere euristic, creația cognitivă trebuie întregită și cu invenția sau creația practică; de aceea, cîmpul euristicii prezintă zone comune cu cel al praxiologiei.

4.2. PREVIZIUNE, EURISTICA ȘI CREAȚIE

Am văzut că euristica acoperă integral procesul cercetării, descoperirii și invenției științifice și practice, mai puțin pe cel al explicării, interpretării și verificării rezultatelor obținute. Se pune întrebarea dacă și previziunea dispune de aceeași zonă de aplicație? Oare întinderea activității euristice creatoare se găsește pe de-a întregul sub înrîurirea previziunii? Care este punctul în care intră în acțiune controlul anticipativ și dirijarea metodică și predictivă a activităților creatoare și a operațiilor euristice?

Răspunsurile ce s-au formulat deja la cele cîteva întrebări pot fi grupate astfel: (a) unii autori consideră că previziunea intervine doar în fazele finale ale cercetării euristice și creatoare; (b) alții apreciază că valențele ei euristice acoperă zone mult mai vaste ale investigației științifice și invenției practice. De partea primei soluții se plasează opinia susținută, printre alții, de către R. Harré, după care, deși mecanismul inducției sau al cercetării este conceput ca fiind întrepătruns de componente materiale-empirice (observații, experimente) și de operații logico-teoretice (generalizare, extrapolare, deducție etc.), previziunii i se rezervă o poziție terminală în schema respectivă, atribuindu-i-se doar funcții verificatoare și aplicative²⁶.

Raportată la procesul investigației științifice contemporane, opinia după care previziunea ocupă în cercetare, descoperire și invenție o poziție terminală este deficitară din mai multe motive: (a) previziunea apare în procesul cercetării științifice moderne și în calitate de procedeu ordonator, nu numai cu funcțiile verificatoare și aplicative; (b) ea acoperă zone mai vaste ale procesului de cercetare și nu doar zona finală, singura în care este evidențiată prezența predicției, după exponenții opiniei anterioare; (c) predicția apare și ca o consecință a altor demersuri decît cele deductive. Dealtfel, diverși cercetători, pe baza propriei lor experiențe de cercetare, au ajuns la concluzia solicitării prezenței necesare a diferi-

²⁶ R. Harré, *An Introduction to the Logic of Sciences*, London, Macmillan, 1960, p. 139.

telor operații de previziune în toate fazele activității de investigație propriu-zis științifice. Concludență și cu o semnificație mai largă decât domeniul la care este raportată ni se pare remarcă sociologului francez J. Dumazedier, care debutează cu următoarea întrebare: „Putem oare să introducem previziunea din momentul când concepem cercetarea? Previziunea este o operație care, de obicei, este plasată după observație și explicație. Previziunea apare nu ca început, ci ca sfârșit al procesului de cercetare sociologică. Nouă însă ni se pare contestabilă tocmai această ordine a operațiilor. Ea este dezmințită de activitatea empirică a economistului și sociologului care fac previziuni. Și, într-adevăr, atitudinea previzională trebuie introdusă chiar din momentul conceperii problemelor și ipotezelor. Reflecția previzională trebuie să se desfășoare în interiorul procesului inițial al cercetării”²⁷.

Dacă generalizăm observația lui J. Dumazedier și nu întrezărim niște interdicții principiale în acest sens, putem conchide că sferele euristicii și ale previziunii se încrucișează, dispunând prin urmare de domenii comune de aplicare. Se ridică însă întrebarea dacă activitățile în cauză sînt și interdependente. Deși acestei probleme i se consacră puține pagini în literatura de specialitate, în tratarea ei s-au conturat totuși două puncte de vedere: unul ce concepe îngust și riguros interrelația dintre euristică și previziune, și altul care abordează aceeași chestiune într-un sens larg, dar mai vag.

Potrivit primului punct de vedere, euristica este concepută ca o clasă sau ca o serie de procese, metode și activități intuitive sau creative ale gândirii umane, prin care se obțin anumite construcții previzionale ale viitorului, fie prin „imaginația creatoare” (Robert Jungk), fie prin metodele brainstorming-ului (ale asaltului sau ale forțării creierului) sau prin metoda Delphi²⁸. Punctul de vedere mai larg consideră că între euristică și previziune funcționează niște raporturi oarecum circulare. În acest sens, A. J. Ayer lasă să se înțeleagă că tot ceea ce înseamnă previziune este prin aceasta și euristică, și invers, tot ceea ce aparține euristicii ține și de previ-

²⁷ J. Dumazedier, *Elemente de sociologie diferențială și previzională a timpului liber*, în *Teorie și metodă în științele sociale*, vol. 5, București, Editura politică, 1967, p. 590.

²⁸ E. Jantsch, *Proгноза tehnologică*, București, Editura științifică, 1972, p. 155—165; *Curs de prognoză*, București, C.I.D.S.P., 1972, p. 314.—352.

ziune²⁹, punct de vedere ce nu poate fi pe de-a întregul acceptat, pentru că previziunea cuprinde și o serie de laturi neeuristice. Operațiile de previziune explorează, bunăoară, și aspecte de repetiție și de continuitate ale devenirii proceselor reale. Previziunea poate fi utilizată și ca instrument de confirmare și verificare a valorii de adevăr sau fals a enunțurilor și ipotezelor științei. Prin aceste utilizări, previziunea depășește domeniul specific euristicii.

Dacă luăm euristica în calitate de prim termen al raportului considerat, putem constata că ea este apropiată de previziune mai ales atunci când funcționează ca o suită de operații descoperitoare și inovatoare, orientate potrivit unui anumit plan tactic sau program strategic ce optimează cunoașterea sau crearea noului. Deoarece euristica se interesează atât de asimilarea creatoare a noului necesar, deci previzibil, cât și de asimilarea noului accidental, adică imprevizibil, ea trebuie să țină seama deopotrivă de necesarul și întâmplătorul ce intervin în descoperirea și invenția din cunoaștere și practică. Iată de ce sfera ei de aplicație este, sub raportul consemnat, mult mai vastă decât a previziunii.

Existența unui domeniu propriu atât previziunii, cât și creației euristice face necesară o analiză mai detaliată a raportului dintre activitatea de previziune și cea de creație.

Din cercetarea trecutului conceptelor de previziune și creație rezultă cu claritate interesul disproporționat de care s-au bucurat. Așa se face că dacă activitatea sau facultatea umană de creație a trezit atenția unor filosofi, psihologi, esteticieni, iar în ultima vreme și a unor sociologi, previziunea a fost studiată deosebit de sporadic; la fel și relația ei cu procesul creației umane.

Referirile la modalitatea în care era concepută în trecut relația dintre creație și previziune evidențiază faptul că pe măsură ce prindea contur ideea pozitivistă a unei deosebiri radicale și ireconciliabile dintre știință și artă, se cristaliza și opinia unei nete opuneri a previziunii (considerată ca funcție principală a științei) față de creație (activitate legată cu precădere de artă).

Prezentarea antinomică a raportului dintre previziune și activitatea creatoare decurge și din felul în care era înțeles specificul celor două activități umane. Astfel, în spiritul po-

²⁹ A. J. Ayer, *Filozofia și știința*, în „Probleme de filozofie”, nr. 1/1962.

zitivismului scientist, previziunea era redusă, de regulă, la o operație sau la un sistem de operații de regăsire mintală sau imaginară în viitor a unor tendințe ce se manifestau în trecut și prezent. Reflecțiile umane anticipative sau predictive erau astfel clădite pe ideea, în fond greșită, a posibilității determinării univoce a viitorului de către trecut și prezent. Într-o atare optică, obiectul previziunii a fost privit ca un invariant cantitativ și calitativ al *trendurilor* — respectiv al tendințelor ce se manifestau în trecut și continuă să se manifeste și în prezent. Mizînd pe reluarea aidoa a trecutului în viitor, activitatea previzională nu întrunea nici una din determinațiile necesare pentru a putea fi socotită o activitate umană creatoare.

Aceeași relație era privită antitetic și în funcție de imaginea pe care oamenii și-au făcut-o despre esența creației. Plecîndu-se mai cu seamă de la specificul producerii noului în artă și literatură, s-a ajuns la constituirea așa-numitului *model clasic al creației*. Potrivit interpretării de care s-a bucurat acest model, creația a ajuns să fie socotită ca rezultat exclusiv al unor activități individuale de excepție, lipsite de orice intenție conștientă și de pregătire metodică rațională, bazată exclusiv pe intuiție și fler, soldată cu produse de regulă emergentiale, adică neașteptate și, în principiu, imprevizibile.

Reducerea oricăror activități umane creatoare la caracterul lor emergential conducea la interpretarea acestora ca fiind, în principiu, imprevizibile, după cum reducerea pozitivistă a previziunii la o operație mintală de imagineare sau calculare a unor stări viitoare ce repetă aidoa trecutul și prezentul ducea cu necesitate la concluzia independenței și antinomiei dintre previziune și creație.

Proliferarea inventivității și a căutării obsesive a originalității în toate sferile activității sociale a omului, ca și explozia previzională declanșată, printre altele, și datorită activizării unor factori de schimbare, descriși în partea introductivă a acestei lucrări, a impus revizuirea conceptului clasic de creație și a celui de previziune, precum și a raportului lor.

Deși în acest studiu nu ne preocupă participarea activităților de previziune la coordonarea creației literar-artistice³⁰, semnalăm totuși faptul că elementele de intenție și uneori chiar

³⁰ Vezi Grigore Smeu, *Previzibil și imprevizibil în epică*, București, Editura Academiei, 1972, p. 6—60.

de căutare premeditată și programată a unei anumite originalități nu lipsesc nici din cele mai extravagante și delirante curente ale artei și literaturii moderne. Ca mărturii elocvente în acest sens ne stau numeroasele „manifeste” și „programe” lansate de cele mai excentrice orientări ale artei acestui secol. Referindu-se la mișcarea dadaistă, George Călinescu scria: „În fuga de orice organizațiune, dadaistii fac asociații scandaloase în care în loc să fie imagini sînt de fapt idei programatice. Programul iese în evidență în foarte multe din poeziile dadaiste și futuriste”³¹. „Dadaismul — nota același autor — e o curată negațiune. Totuși este o negațiune nu lipsită de premeditare”³².

Dacă și în activitatea de creație artistică și literară se impune programarea metodică și conștientă a procesului creator (la această convingere ajungînd și partizanii celor mai excentrice curente artistice și literare), asemenea încercări vor fi cu atît mai necesare și valabile în domeniile creației mai ușor de controlat metodic și de coordonat anticipativ, cum sînt cele ale creației tehnice, științifice sau ale creației sociale în sens larg.

Pentru a se putea stabili în ce măsură procesul creației sociale este pasibil de control predictiv și de dirijare metodică, se cere cercetarea și cunoașterea profundă a mecanismului acestuia. De clarificarea mecanismului activității de creație se ocupă în prezent o serie de discipline: psihologia creației, sociologia, în parte logica, dar și epistemologia. Studiile epistemologice au pus în evidență faptul că procesul euristicii și al creației în general trece obligatoriu prin anumite faze sau etape distincte, dar aceleași, indiferent de acțiunea creativă³³.

Privitor la numărul și succesiunea etapelor procesului creativ nu există printre epistemologii contemporani un acord deplin. Una dintre opiniile larg acceptate în această privință este cea formulată de W. I. Beveridge. După părerea sa, procesul creativității din știință trebuie să parcurgă următoarele faze: „(a) literatura semnificativă este trecută în revistă în mod critic; (b) se efectuează o colectare conștiincioasă a datelor de pe teren sau o cercetare echivalentă prin observație, completată, dacă este necesar, cu examinarea în laborator a

³¹ George Călinescu, *Principii de estetică*, București, Editura pentru literatură, 1968, p. 21.

³² *Ibidem*, p. 18.

³³ A. D. Moore, *Invenție, descoperire, creativitate*, București, Editura enciclopedică română, 1975, p. 94—97.

indivizilor; (c) informația astfel obținută este pusă în ordine și corelată; (d) problema este conturată și fragmentată în întrebări specifice; (e) se postulează ca răspuns la întrebări presupuneri plauzibile, examinându-se cât mai multe ipoteze cu putință; (f) se organizează experiențe care să verifice mai întâi ipotezele cele mai plauzibile asupra problemelor esențiale³⁴.

Descoperirea fazelor prin care trece, de regulă, procesul creativ permite evidențierea caracterului parțial ordonat și structural al acestuia, ca și existența în devenirea lui a unor largi marje de contingent și aleatoriu. De aici rezultă că activitatea de creație se prezintă ca o unitate dialectică contradictorie dintre laturile previzibile, controlate conștient, și laturile imprevizibile, spontane și emergentiale.

Prin urmare, activitatea de creație nu se desfășoară exclusiv la discreția capriciului și hazardului, așa cum pretind o serie de interpretări indeterminate ale acesteia, dar ea nici nu se supune unui determinism absolut, mecanicist și rigid, ci acest proces se instituie pe temeiul unui determinism de natură aleatorie. Or, domeniile guvernate de aleatoriu, spre deosebire de cele ce stau sub influența hazardului pur, nu se sustrag oricărei legități, ci numai celor de ordin dinamic-univoc, care determină o desfășurare monoliniară a proceselor de la trecut la viitor. Fiind guvernat de un determinism de nuanță aleatorie, procesul de creație se conduce după legi de tip statistic-probabilist. Spre deosebire de cele dinamice-univoce, legile probabilist-statistice îngăduie ca de la starea lui inițială el să evolueze spre starea finală pe mai multe căi, sau fac posibil ca unei stări inițiale a procesului creativ să-i corespundă numeroase stări finale.

Studiile de epistemologie a previziunii au dovedit că orice fenomen sau proces guvernat de anumite legi poate fi, în principiu, prevăzut. În consecință, în virtutea faptului că activitatea de creație se desfășoară potrivit unor legi statistic-probabiliste, rezultă că ea întrunește condițiile necesare spre a fi dirijată predictiv.

Posibilitatea determinării predictive a activității creatoare este dedusă, în actuala teorie a predicției, și din reconsiderarea conținutului și valențelor euristice ale noțiunii de previziune. Cercetarea conținutului conceptului de predicție a condus la necesitatea depășirii interpretării pozitiviste a acestuia,

³⁴ W. I. Beveridge, *Arta cercetării științifice*, București, Editura științifică, 1968, p. 28.

ca pe o simplă regăsire în viitor, pe calea unor demersuri logice sau intuitive, a unor tendințe constatate în trecut. Cele mai frecvente definiții ale previziunii teoretice ce au rezultat din depășirea poziției pozitivistice, așa cum s-a remarcat în capitolul 2 al acestei lucrări, o concep ca modalitate de anticipare, atât prin demersuri logice, cât și prin operații de tip imaginativ, a unor noi fapte științifice.

Această redefinire a conceptului de previziune a permis surprinderea determinațiilor lui euristice și situarea predicției printre activitățile propriu-zis creatoare ale minții omenești. Mai mult, studiile ce i-au fost consacrate au condus la ideea că previziunea este în fond una din cele mai expresive manifestări ale caracterului creator al minții umane.

Cercetările întreprinse în vederea elucidării determinațiilor euristice și creatoare ale previziunii au relevat deja faptul că atare determinații se profilează în două planuri, în ultimă instanță convergente. Este vorba, în primul rând, de ceea ce am putea numi planul ei însăși sau planul teoretico-ideal al previziunii și, în al doilea rând, de planul aplicațiilor previziunii la domeniul acțiunilor practice și cognitive. Raportată la primul dintre planurile amintite, previziunea se prezintă ca un demers logic și imaginativ și ca o expresie a activismului și creativismului propriu construcțiilor teoretice. Construcțiile teoretice previzionale pot fi socotite creatoare în dublu sens: (a) operînd prin așa-numita imaginație creatoare³⁵, ele conduc la ivirea de noi idei, prin a căror interpretare se pot descoperi noi forme posibile de viitor; (b) demersurile teoretice predictive anticipează fapte științifice noi. Ultimul aspect a constituit un important și permanent mijloc de amplificare predictivă a cunoașterii științifice.

Cel de-al doilea plan al funcționării creative a predicției s-a bucurat de o mai largă tratare în literatura viitorologică și praxiologică. În acest sens, s-a evidențiat faptul că activitatea umană, fie individuală, fie de grup, reclamă încorporarea elementelor de predicție în principal din următoarele motive:

- (1) Prin rezultatele ei, acțiunea umană se înscrie în orizontul scurt, mediu și lung al viitorului, iar prin unele din consecințele ei, ea angajează viitorul pe termen extrem de lung.
- (2) Viitorul social nu este dat sau nu preexistă activităților practice ale oamenilor. În consecință, realizarea acestui

³⁵ Robert Jungk, *L'imagination et la prospective*, în „Revue internationale des sciences sociales”, nr. 4/1969, p. 601—602.

viitor urmează să se producă prin intermediul acțiunilor practice.

(3) Neexistînd aieva, ci numai ca un câmp al posibilităților de înfăptuit, viitorul social reprezintă domeniul în care omul își poate materializa dorințele, trebuințele, aspirațiile și țelurile sale. Din această remarcă rezultă, așa cum specifica și K. Marx³⁶, că omul nu poate rămîne impasibil cu privire la viitorul său.

Din invocarea celor cîteva motivații pentru care acțiunea umană trebuie să-și încorporeze operații de previziune se desprinde și faptul că viitorul este domeniul de predilecție al creativității și inventivității. Dar previziunea științifică nu poate imagina viitorul individului, ci numai pe acela al marilor grupuri în care el se încadrează: viitorul clasei, națiunii, orînduirii sociale și al sistemului mondial. De aceea, oamenii își prefigurează viitorul potrivit dezirabilității și reprezentărilor ideologice și a sistemului de valori socio-umane propriu grupului din care fac parte. Așa se face că membrii societății se orientează cu premeditare numai spre anumite alternative ale viitorului pe care îl explorează, imaginează și proiectează.

Dacă explorarea predictivă cercetează toate alternativele posibile de viitor ce decurg logic din prezent și trecut și deci această operație este mai puțin un proces creativ, imaginația construiește în plan mintal forme posibile de viitor ce nu pot fi deduse din evoluția trecutului și prezentului, avînd deci un mai pronunțat caracter creator, iar proiectarea redă tocmai viitorul de construit, dispunînd deci de cele mai accentuate note creative dintre toate operațiile de anticipare.

Proiectarea, ca aspect al previziunii asociate procesului de preparare efectivă a viitorului, vizează noul, deci creativitatea, sub două aspecte mai demne de luat în seamă: (a) acela al obiectivelor de construit și (b) al condițiilor ce se cer să fie satisfăcute pentru înfăptuirea obiectivelor proiectate.

În aceeași măsură în care epoca noastră se caracterizează printr-un reviriment accentuat al oricărei creativități sociale, ea se remarcă și prin proliferarea acțiunilor de proiectare a viitorului. Proiectarea viitorului se concretizează în ultima vreme în elaborarea unor imagini ori modele de ansamblu sau globale, cum este, de pildă, modelul societății socialiste

³⁶ K. Marx, *Capitalul*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 23, București, Editura politică, 1966, p. 197.

multilateral dezvoltate, elaborat de Congresul al X-lea al Partidului Comunist Român și perfectat la cel de al XI-lea Congres al partidului, cât și în modele parțiale sau sectoriale, ca, de exemplu, proiectarea obiectivelor ce trebuie realizate în fiecare ramură a economiei noastre naționale și a obiectivelor de îndeplinit în profil teritorial.

Potrivit interpretărilor pozitivistice, previziunea putea fi concepută numai ca un sistem de enunțuri despre viitor construite pe ipoteza predeterminării fatale a ceea ce va urma de către ceea ce a trecut. De aceea, într-o atare concepție predicțiile nu pot fi decât operații de normare și ghidare rigidă a acțiunilor și mijloace de limitare a libertății ei. Concepută ca explorare cuprinzătoare a viitorului, ca imagineare a multiplelor lui variante posibile și ca proiectare a ceea ce trebuie efectiv construit, previziunea este apreciată astăzi de toate orientările antipozitivistice ca fundament teoretico-anticipativ al libertății. Această calitate a ei este asigurată de faptul că explorarea și imaginearea numeroaselor alternative ale viitorului îngăduie omului de decizie să opereze alegeri în funcție de consecințele diferitelor direcții posibile ale acțiunilor sociale. Previziunea se manifestă astfel ca un instrument ce orientează activitatea umană de alegere și opțiune întemeiată pe luarea în considerare a consecințelor, de proiectare și preparare a viitorului dorit.

Cu privire la semnalatul aspect al rolului ce-i revine previziunii în întemeierea alegerii, libertății de opțiune și de creativitate umană, studiile contemporane de viitorologie scot în evidență faptul că viitorul pe care oamenii intenționează să-l înfăptuiască este atât rezultatul unor constrângeri, respectiv al dependenței lui de legile și condițiile obiective și subiective ale trecutului și prezentului, de premisele și valorile acumulate deja de societate, cât și rezultatul acțiunilor umane creative propriu-zise. Explorând raportul dintre cele două tipuri de determinări de care depind realitățile viitoare, previziunea poate stabili în ce măsură acțiunile de edificare a acestor realități depind de stările și condițiile anterioare, în ce măsură ele sînt afectate de rutină și de mișcarea inertială a proceselor sociale, care este ponderea originalității și inventivității și deci a libertății de înfăptuire a trebuințelor umane noi în raport cu trecutul.

Străduința de a căuta noul și originalitatea nu epuizează total notele caracteristice ale unei acțiuni ce se pretează la calificativul de creatoare. Pentru determinarea cât mai

completă a notelor ce îndreptăţesc investiţia unei acţiuni cu denumirea de creatoare este necesar ca la precizările anterioare să se adauge şi faptul dacă acţiunea vizată satisface condiţiile privind optimizarea, operaţionalitatea şi economia de efort în sens larg al agenţilor ei.

Efectele de optimizare, operaţionalitate şi economie de efort se explică prin faptul că asocierea premeditată a previziunilor la conducerea acţiunilor umane le fereşte pe acestea să se angajeze pe căi zadarnice sau în direcţii sterile, previziunea permiţând orientarea fermă a diferitelor acţiuni spre anumite obiective sau stări finale şi ţeluri în prealabil determinate.

Atingerea şi împlinirea obiectivelor prevăzute presupune însă un vast proces de pregătire şi de organizare iar apoi de execuţie a activităţilor de care depinde realizarea eficientă şi optimală a obiectivelor respective. În alţi termeni, bătălia pentru rezultate eficiente şi optime cere recurgerea la o amplă strategie şi tactică predictivă, care, pe lângă determinarea şi fixarea stărilor şi obiectivelor considerate ca scop sau ţel final al activităţii umane, reclamă anticiparea din timp a căilor şi mijloacelor ce pot conduce la reuşită, uneori şi la eşuarea, obiectivelor în cauză. Totodată, se impune dirijarea tactică a fiecărui pas şi a fiecărei operaţii pe tot timpul execuţiei unei acţiuni orientate predictiv.

În pregătirea de către subiectul cognitiv a activităţilor de cercetare şi de către agentul acţiunii a activităţilor de transformare practică a realităţii, are loc, implicit, şi prepararea — întemeierea şi elaborarea — previziunii însăşi. Aceasta din urmă se realizează atît sub forma fixării, aşa cum am mai văzut, a obiectului-ţel sau a stării finale de atins, cît şi a alcătuirii planului şi programului strategic al cercetării şi al intervenţiei practice. Dar paşii făcuţi în desfăşurarea şi execuţia efectivă a activităţilor de genul celor de mai sus sînt tot atîta paşi în desfăşurarea, fortificarea şi execuţia însăşi a previziunii, copărtaşă la aceste activităţi.

Pe scurt, în calitatea ei de instrument al activităţilor euristice creatoare, cognitive şi practice, previziunea trebuie să indice: (a) obiectivele de urmărit, consecinţele viitoare ale manipulării diferitelor procedee raţionale şi empirice şi, pe această bază, (b) modul lor de autocontrol, (c) căile pe care trebuie să se înscrie activitatea practică şi de cercetare, ca şi mijloacele ce se cer utilizate de ea.

Potrivit planului acestei lucrări, urmează să ne referim la modul cum se aplică problematica din (a) și (c) la cele mai caracteristice segmente ale demersului euristicii, domeniu ce se constituie, după opinia formulată anterior, din totalitatea activităților omenești ce satisfac condiția de a fi căutări optimizate și creatoare ale noului.

Dar înserierea secvențelor activităților euristice nu corespunde unei logici deductive liniare, ci este expresia unei scheme „logice” de formă „labirintică” sau „arborescentă”, sau în cel mai bun caz în formă de „evantai”, motiv pentru care există mai multe variante posibile ale aranjării problemelor ce urmează să fie tratate. Aranjarea adoptată de noi urmărește descrierea câmpului euristicii luând ca liant demersul problemei de la concepere pînă la aplicarea practică a soluțiilor, ceea ce permite analiza funcționării previziunii pe două planuri succesive: (1) planul de îmborsărire și de amplificarea a informației cognitiv-științifice și (2) planul praxiologic.

Deoarece, prin natura sa, previziunea se cristalizează și se lansează ca un demers cognitiv, și numai după ce a dobîndit condiția de model cognitiv ea poate deveni instrument al ghidării acțiunilor practice, ordinea cea mai potrivită a analizei și prezentării problematicii euristice a previziunii se dovedește a fi de la domeniile sporului de cunoaștere spre cele ale aplicării praxiologice.

4. 3. DESPRE CORELAȚIA PROBLEMEI ȘI PREVIZIUNII

Înainte de a ne referi direct la unele aspecte ale interrelației dintre previziune și problemă, e necesar să ne ocupăm în prealabil de conținutul și sfera ultimului concept și de relația lui cu întrebarea, precum și de unele laturi ale rolului lor euristic.

Fiind o interogație sau expresie a nedumeririi subiectului cunoscător privitoare la domeniile necunoscute și la faptele încă neexplicate, orice problemă se formulează și se introduce în comunicarea orală și scrisă printr-o întrebare de felul: *de ce x? cine este y? cum se demonstrează z?* Deoarece în expresiile menționate apare constant semnul întrebării, se consideră uneori că întrebarea este etapa sau forma inițială a

punerii sau a instituirii problemei³⁷. Alteori, întrebarea și problema sînt considerate sinonime³⁸. Deseori, întrebarea este concepută ca o expresie logico-gramaticală a problemei³⁹.

Întrucît, pe lîngă interogații, problema avansează încă din start anumite supoziții asupra soluționării ei, ca nu se poate reduce la o singură întrebare și nici măcar la o suită de întrebări. De aceea, credem că specificul problemei este adecvat redat de definiția pe care o sugerează G. Pólya, după care, în sens larg, „a avea (sau a-ți pune) o problemă înseamnă a căuta, în mod conștient, o acțiune adecvată pentru a atinge un scop clar conceput, dar nu imediat accesibil. A rezolva o problemă înseamnă a găsi o asemenea acțiune”⁴⁰.

Ca urmare a evidențierii rolului deosebit al problematizării în cunoașterea științifică și în activitatea practică contemporană, unii epistemologi de prestigiu ca: A. Gramsci, F. Gonseth, K. Popper, Th. Kuhn, G. Pólya, L. Althusser ș.a.m.d. insistă asupra faptului că problema deține atît rolul de factor incitativ al cunoașterii, ca și pe acela de factor coordonator, de direcționare, de paradigmă și matrice sau formă de structurare rațională a cercetării din diferite discipline științifice. Ocupîndu-se pe larg de semnificația problemelor în construirea științei, K. Popper scria că: „Ceea ce vreau totuși să sugerez... este că știința trebuie privită ca *progresînd de la probleme la probleme* — la probleme de o profunzime tot mai mare. Într-adevăr, dacă o teorie științifică, o teorie explicativă este ceva, ea este tocmai o încercare de a rezolva o problemă științifică, adică o problemă care urmărește sau este legată de descoperirea unei explicații... Problemele apar îndeosebi atunci cînd așteptările noastre au fost înșelate sau cînd teoriile noastre duc la dificultăți...; numai prin intermediul unei probleme devenim conștienți că deținem o teorie. Problema este aceea care ne provoacă să învățăm, să împingem mai departe cunoașterea noastră, să experimentăm și să observăm”⁴¹.

³⁷ Lucian Blaga, *Despre conștiința filosofică*, Timișoara, Editura Facla, 1974, p. 63.

³⁸ E. Jarikov, *Naucinaia problema*, în *Loghika naucinogo issledovania*, Moskva, Izd. „Nauka”, 1965.

³⁹ Z. Cackowski, *Problemî, voprosi i obșcie prințipi i ih postanovskî*, în „Voprosi filosofii”, nr. 1/1968.

⁴⁰ G. Pólya, *Descoperirea în matematică*, București, Editura științifică, 1971, p. 141.

⁴¹ K. Popper, *Adevăr, raționalitate și progresul cunoașterii științifice*, în *Logica științei*, p. 111.

Sesizarea rolului euristic al problemelor în cunoaștere și în activitatea practică i-a condus pe o serie de cercetători contemporani la elaborarea unor clase ale acestora. Într-o clasificare larg acceptată, alcătuită de G. Pólya, problemele pot fi grupate în probleme veritabil euristice, pe care autorul amintit le numește „probleme de aflat”, și probleme ce nu contribuie efectiv la sporul de informație și de inventivitate practică, ci la validarea celor precedente, numite de același autor „probleme de demonstrat”⁴².

Incidența dintre problema euristică sau de aflat — după notația utilizată de G. Pólya — și previziune cunoaște în literatura epistemologică diferite interpretări. Una din cele mai vechi interpretări ale raportului dintre problemă și previziune, și care dispune și astăzi de aderenți, susține că punerea problemelor sau ivirea lor se produce instantaneu, neașteptat și fără nici o pregătire prealabilă, ceea ce exclude participarea oricărei activități metodice și previzionale la cristalizarea lor. O atare părere apare într-o prezentare sistematică în scrierile lui E. Mach, care afirmă explicit, în această privință, că problemele „intervin fără ca noi să le fi prevăzut sau în pofida previziunilor noastre”⁴³. Excluderea principială de către E. Mach a prezenței oricărei secvențe de previziune din actul genezei și conceperii problemelor științifice de orice fel, operată în baza faimosului său principiu al „economiei gândirii”, este mult nuanțată și moderată de alți epistemologi, mai apropiați în timp de noi. Unii din aceștia merg până la a contesta că instituirea problemelor s-ar putea realiza la discreția hazardului și imprevizibilului, sau că geneza lor ar putea fi socotită ca efect al unei cauze pur accidentale, susținând că problemele se conturează, se precizează și se determină, în principal, în raport cu așa-numita cunoaștere de fond, de la care pleacă cercetătorul ce își pune probleme.

Meditațiile și reflecțiile numeroase pe care le-a stîrnit procesul germinării problemelor științifice au scos în evidență faptul că acest proces este determinat de acțiunea unei serii largi de factori ce nu se lasă analizați, determinați și cercetați strict analitic. O problemă ce încolțește în mintea subiectului cercetător, așa cum au dovedit investigațiile purtate

⁴² G. Pólya, *op. cit.*, p. 143—146.

⁴³ E. Mach, *La connaissance et l'herreur*, Paris, Flammarion, 1908, p. 254.

asupra acestei teme, nu se produce instantaneu, neașteptat și fără nici o pregătire prealabilă, sau prin excluderea oricăror activități raționale și metodice, dar acești factori nu decurg strict analitic-deductiv din complexul determinărilor de cunoaștere inițială. Trebuie adăugat că la factorii de cunoaștere ce intervin în instituirea problemei se aliază și factori socio-psihologici. Printre factorii cu acțiune permanentă ce determină cristalizarea întrebărilor și problemelor științifice se numără, în primul rând, nevoia de cunoaștere și de explicare a acelor fenomene și procese ce prezintă implicații profunde asupra situației existențiale și asupra activităților de bază ale omului din diferite epoci istorice.

O altă pîrghie ce ascute reflecția umană interogativă și problematizatoare este dată de însuși procesul mereu evolutiv al cunoașterii științifice. Activitatea cunoașterii științifice are darul de a-l face pe subiectul cunoscător să fie mai receptiv și mai impresionat de fenomenele și procesele necunoscute și neexplicate cu care este confruntat. Or, sentimentul nedumeririi nu obsedează mintea și atenția unui subiect uman caracterizat printr-un vacuum informațional; obsesiile și nedumeririle interogative, așa cum a demonstrat-o istoria descoperirilor științifice, consumă la un înalt potențial mintea încărcată cu mulți biți de informație a subiectului cercetător. Interpelarea naturii și proceselor istorice, atitudinea interogativă în fața complexității fenomenelor înconjurătoare, problematizarea datelor achiziționate de subiect nu scad în intensitate, pînă la lichidare, pe măsura progresului cunoașterii științifice. Dimpotrivă, evoluția acestei cunoașteri alimentează mintea scrutătoare a omului cu noi întrebări și probleme. De aceea, nu ne putem aștepta ca pe măsura evoluției ascendente a cunoașterii științifice să se instituie o anume stare de *catarsis* mintal, adică de liniște și de împăcare interioară a omului, sau de absență a oricăror interogații și nedumeriri ce îndeamnă la reflecție și meditație. Problemele științifice și de altă natură rămîn mereu factorii incitatori ai cunoașterii și ai inovației practice și sînt neconținut provocate de cunoaștere și de invenția practică.

Între stimulii ce contribuie la geneza întrebărilor și problemelor științifice se statornicesc raporturi deosebit de complicate. Din această pricină, în procesul apariției problemelor există suficient loc și pentru solicitarea inspirației și intuiției. Prin urmare, intuiția și inspirația prezintă un rol deosebit în cristalizarea întrebărilor și problemelor științifice. Numai

că ele nu acționează independent de operațiile și activitățile metodico-predictive.

Posibilitatea controlării metodico-predictive a procesului de punere și rezolvare a problemelor științifice este fundamentată pe teoria celor patru faze pe care le parcurge cu necesitate orice problemă, de la instituire și pînă la verificarea soluțiilor ei. Această teorie este dezvoltată în epistemologia contemporană, printre alții, de F. Gonseth și G. Pólya. După părerea ultimului cercetător, cele patru faze se prezintă astfel:

1. Înțelegerea problemei sau întrebării.
2. Alcătuirea planului care duce la soluție.
3. Realizarea planului, respectiv rezolvarea problemei.
4. Verificarea valorii rezultatului⁴⁴.

Se constată că faza a patra depășește, prin conținutul ei, atribuțiile euristicii, motiv pentru care ea va sta mai puțin în atenția noastră. Prima fază, cea privitoare la înțelegerea problemei sau întrebării, este, de fapt, și cea hotărîtoare nu numai pentru definirea unei probleme, dar și pentru stabilirea posibilităților principiale de soluționare a ei. Din acest motiv, studiul primei faze a atras mai mult atenția cercetătorilor decît al celorlalte faze. Preocupările legate de momentul genezei și înțelegerii problemei au căutat să explice mecanismul de instituire a acesteia, precum și modul în care punerea ei se repercutează și asupra procesului de rezolvare.

Investigațiile ce s-au făcut deja pe această temă au consemnat faptul că invocarea hazardului sau a unei apariții din nimic nu este adecvată pentru explicarea genezei problemei, arătîndu-se că cristalizarea ei nu reprezintă un început absolut, accidental și cu totul nedeterminat al cercetării și cunoașterii științifice. Privitor la chestiunea punerii problemei, F. Gonseth preciza că: „Această apariție nu are loc nici în vid și nici în absolut. Ea are loc în mod necesar într-o anumită situație a cunoașterii. Aceasta are normele și datele sale”⁴⁵. Prin urmare, cunoașterea inițială sau de fond formează contextul și orizontul informațional în care se cristalizează orice problemă științifică. Dar pentru o problemă, fondul inițial de date cognitive determină și forma pe care o îmbracă, sau în care se exprimă și se normează, în parte, însăși soluționarea ei.

⁴⁴ G. Pólya, *Cum rezolvăm o problemă?* p. 10—11.

⁴⁵ F. Gonseth, *Despre metodologia cercetărilor privind fundamentele matematicii*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970, p. 49.

Opinii asemănătoare cu privire la dependența procesului de instituire a problemei de un fond preexistent de cunoștințe sau date informative, care au și un anumit rol în orientarea cercetărilor în vederea găsirii soluțiilor posibile se întâlnesc și la K. Popper, G. Pólya, Th. Kuhn etc. Explicația dată însă de F. Gonseth genezei problemelor și raportului dintre cele patru faze ale lor diferă întrucâtva de aceea a epistemologilor menționați, pentru că, după opinia sa, pe măsură ce se conturează soluția unei probleme, ea se repercutează inevitabil asupra punctului de plecare, impunându-se o reconsiderare și revizuire iterativă a însăși situației inițiale sau a cunoașterii de fond. La rândul său, Th. Kuhn identifică cunoașterea inițială sau de fond cu *paradigma*⁴⁶, considerând că aceasta din urmă orientează și determină însăși punerea problemei și, implicit, instituirea în acțiunea respectivă a unor elemente de previziune, deoarece, după el, problemele apar fie ca urmare a prevederii lor de către paradigmă, fie ca o anomalie ce o contrazice pe aceasta. Însă chiar sesizarea anomaliei și cristalizarea problemei generate de ea presupun o teorie (paradigmă) premergătoare. Înțelegerea problemei implică deci atât referiri la fundamentele ei, cât și raportări la soluționarea acesteia, și viceversa, relevându-se astfel caracterul circular al raportului dintre cele două momente ale problemei.

Așa cum s-a mai remarcat de către mai mulți cercetători contemporani, înțelegerea unei probleme înseamnă a-i da acesteia un sens. Fără determinarea unui atare sens nu avem încă, strict vorbind, o problemă; iar după cum observa H. Meyer, a da un sens unei probleme înseamnă a-i releva deja soluția⁴⁷. Exprimând aceeași idee, dar cu alte cuvinte, J. Dewey preciza că: „O problemă bine pusă e ca și rezolvată pe jumătate”⁴⁸.

Prin întrezărirea soluției încă din start, problema își asociază diferite elemente previzionale, sau, după cum remarcă Lucian Blaga, „totdeauna în punerea unei probleme se anticipează întrucâtva asupra soluției ce i se dă”⁴⁹. La această

⁴⁶ Th. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolution*, Chicago, University Press, 1962, p. 53.

⁴⁷ H. Meyer, *La rôle médiateur de la logique*, Paris, P.U.F., 1956, p. 72.

⁴⁸ J. Dewey, *Logic. The Theory of Inquiry*, New York, Henry Holt, 1955, p. 108.

⁴⁹ Lucian Blaga, *op. cit.*, p. 63.

observație se poate adăuga că fără elemente de reflecție previzională anticipativă nu se poate decide dacă problema în cauză e bine pusă și dacă are șansele de-a fi rezolvată, sau — în terminologia actuală — dacă are sens și dacă merită să fie luată în cercetare spre a-i găsi soluția adecvată. Prin urmare, trebuie arătat că distingerea problemelor cu sens de cele fără sens, sau de pseudoprobleme, operată de unii epistemologi neopozitiviști, considerându-se de ordinul celor dintâi doar problemele care admit o soluție anticipabilă, nu este greșită. Criticabilă se dovedește însă poziția acestora cu privire la mijloacele prea restrictive prin care s-ar putea anticipa o atare soluție.

În consecință, înțelegerea problemei nu se reduce numai la constatarea unor fapte sau procese ce nu se lasă explicate și prevăzute pe baza cunoștințelor anterioare, ci este și o precizare a direcțiilor în care trebuie condusă cercetarea pentru a găsi soluția ei corespunzătoare. Făcând o succintă analiză a segmentului legat de limpezirea sau asimilarea problemei prin înțelegere, constatăm că încă din această fază se poate ajunge într-un asemenea stadiu încât să se știe, în linii mari, ce trebuie să se caute. Dar în acest stadiu certitudinea soluției lipsește; soluția anticipată este mai mult sau mai puțin probabilă.

Faza inițială sau a înțelegerii problemei, al cărei corespondent obiectiv este așa-numita „situație problematică”, cuprinde o serie de momente ce pot sta în raporturi de simultaneitate sau de succesiune:

- (a) Surprinderea unor lacune și dificultăți de explicație sau de cunoaștere a unui fenomen.
- (b) Delimitarea și precizarea granițelor și naturii acestor dificultăți.
- (c) Sugerarea soluției posibile.

Prin împlinirea momentului (c) operațiile asupra problemei trec în faza a doua a rezolvării ei, aceea a alcătuirii planului ce călăuzește străduințele subiectului cunoscător pentru găsirea soluției. Semnificația acestei faze rezidă în faptul că ea aduce un spor crescut de determinare a soluției și de metodicitate în precizarea procedeele de căutare a ei. Ajuns într-o atare fază, subiectul cercetător își cristalizează sistemul ideilor directe și al ipotezelor de lucru cu privire la ceea ce trebuie căutat și cum trebuie procedat pentru a se da de o soluție acceptabilă. Cristalizându-și ideile directe și ipotezele de lucru, agentul investigator se poate edifica și asu-

pra mijloacelor necesare rezolvării problemei, dar și asupra ordinii de prioritate a operațiilor logico-cognitive pe care le presupune găsirea soluției corespunzătoare. În felul acesta, prin alcătuirea planului, subiectul cunoscător își stabilește o tactică și o strategie predictivă de rezolvare a problemei.

Deoarece elaborarea planului de soluționare a problemelor aparține celei de-a doua faze a acestora, rezultă, prin urmare, că nu se planifică de fapt apariția problemelor, ci doar pașii necesari în rezolvarea lor, de care trebuie să țină seama subiectul cercetător în organizarea investigației științifice.

În faza a treia a soluționării problemelor se părăsește domeniul ipotezelor privitoare la rezultat și la traseul de urmat, cercetarea trecând la încercări efective, prin operații logice și activități materiale: observație, experiment, modelare și alte exerciții de soluționare a problemei sau de verificare a soluției anterior anticipate.

Se naște întrebarea: dacă previziunea are latitudinea de a tatona, prefigura și determina soluția cea mai verosimilă și de a orienta procesul investigator în direcția verificării ei, nu cumva soluția anticipată este doar un surogat, o regăsire, o repetare sau o tautologie și nu o soluție veritabil nouă, care să aducă un spor de cunoaștere față de starea inițială a cercetării în care s-a născut problema în cauză? Căutându-se răspunsul la această întrebare, s-a ajuns la concluzia că pot fi stabilite mai multe clase de soluții. Bunăoară, oprindu-se asupra celor mai semnificative dintre ele, G. Pólya sesiza că: (a) unele soluții confirmă sau infirmă aserțiuni enunțate de problemă, iar (b) altele presupun găsirea, construirea și identificarea unor obiecte noi, care să satisfacă condițiile enunțate de problemă⁵⁰. Într-adevăr, în cazul primului tip de soluție, ea repetă, din punctul de vedere al informației pe care o poartă, cunoașterea existentă în momentul punerii problemei. Demersul de la punerea problemei la soluție nu vine, în această situație, cu noi cunoștințe, ci este, de fapt, un demers confirmator sau infirmator al soluției prevăzute. Ultimul tip de soluție satisface în schimb, prin noutatea informației pe care o poartă, particularitățile proprii unei soluții noi, euristice.

În cazul mersului autentic euristic al cunoașterii, adică

⁵⁰ G. Pólya, *L'heuristique est-elle un sujet d'étude raisonnable?* în *La méthode dans les sciences modernes*, p. 279.

al acelei mișcări ce vizează dobândirea de cunoștințe noi, deci sporul de informație, soluția unei probleme depășește cantitativ și calitativ informația existentă la nivelul ei inițial. Și în acest caz, problema sugerează sau anticipează ipotetic doar ceea ce se cere să fie căutat și ceea ce este posibil de aflat, precum și aproximativ ce căi trebuie urmate pentru a da de soluție; dar soluția este aceea care comunică efectiv ceea ce s-a găsit.

Soluția euristică nu izvorăște din problemă potrivit canoanelor deducției obișnuite, nici măcar potrivit deducției sintetice — în sensul acordat de Ath. Joja acesteia. Mersul de la problemă la soluție este guvernat de operații raționale: deducție, inducție și analogie, toate însă conjugate cu capacitatea de asociație și intuiție proprie reflecției imaginative a minții omenești. Faptul că problema anticipează unele aspecte ale soluției⁵¹, sau că soluția este implicată în problemă⁵², așa cum susținea E. Sperantia, nu ne dă dreptul să afirmăm că ea derivă strict analitic din problemă. Tocmai de aceea, potrivit unei observații a lui R. Taton, mersul de la problemă la soluție nu decurge lin; el este presărat cu dificultăți neașteptate și cu obstacole neprevăzute. Căci, după autorul amintit, și atunci „cînd după o intuiție bruscă ce succede un lung efort metodic, problema de rezolvat ajunge să fie clar fixată și cercetătorul a reușit să conceapă o metodă precisă care să conducă la succes, este necesară încă o lungă răbdare înainte ca să poată spera că va atinge obiectivul scontat”⁵³.

Soluția așteaptă, adică aceea care rezultă predictiv din conținutul problemei, se poate deosebi de soluția găsită tot atît cît se poate deosebi prevederea unui fenomen de realizarea lui efectivă. De aceea, deosebirea dintre soluția anticipată și soluția găsită efectiv este ca de la posibil la realizat, ca de la presupus și plauzibil la demonstrat, ca de la ipotetic la verificat.

Ultimele rînduri pun în legătură directă previziunea, asociată problemei științifice, cu ipoteza; ceea ce face necesare unele incursiuni în problematica acestei legături.

⁵¹ E. Sperantia, *Remarques sur les propositions interrogatives*, în *Actes du Congrès international de la philosophie scientifique*, Paris, 1935, p. 19.

⁵² *Ibidem*, p. 28.

⁵³ R. Taton, *Causalités et accidents de la découverte scientifique*, p. 32.

4. 4. IPOTEZA ȘI PREVIZIUNE

Pe măsură ce se evidențiază inconsistența punctului de vedere empirist, care reduce cunoașterea la înregistrarea și asocierea pasivă a unor impresii provenite din perceperea directă a lumii exterioare, se reliefează tot mai mult caracterul activ și constructiv al reflectării lumii de către om. O atare interpretare a procesului de cunoaștere îi este proprie și epistemologiei marxiste, care condamnă, deopotrivă, empirismul și convenționalismul, demonstrând că procesul cunoașterii științifice a realității de către om are un caracter reflectoriu și în același timp constructiv.

În interpretarea epistemologiei marxiste și a unei bune părți din epistemologia modernă, abordarea științifică a realității, spre deosebire de interpretarea naivă și preștiințifică, presupune cercetarea acesteia cu ajutorul unor instrumente conceptuale, teoretice și materiale în prealabil elaborate, a căror solicitare încă din faza de debut a cunoașterii științifice face ca aceasta să capete un caracter activ și controlat mintal, adică, după cum preciza K. Marx, să se manifeste ca o „reproducere a concretului cu ajutorul gândirii”⁵⁴.

Printre instrumentele conceptuale și teoretice prealabile ale cunoașterii științifice, un loc de seamă îl dețin ipotezele, considerate de F. Engels ca fiind principalele forme de dezvoltare a științei⁵⁴.

Ca instrumente ale gândirii științifice, ipotezele îndeplinesc funcții cognitive și aplicative, precum și metodologice și euristice. Sugerînd noi fapte științifice și încercînd explicarea lor provizorie, sub rezerva unei verificări sau contestări ulterioare a explicațiilor prealabile, ipotezele pot fi considerate drept „proiecte anticipative”. Dar calitatea de a fi „proiecte anticipative” aparține și previziunilor, motiv pentru care se impune clarificarea raportului lor cu ipotezele.

Cercetarea relației dintre ipoteză și previziune interesează atît din motive metodologice și euristice, cît și din considerente de ordin filosofic. În acest ultim sens, trebuie remarcat faptul că deosebirea dintre optimismul și nihilismul gnoseologic se întemeiază și pe o anumită interpretare a ra-

⁵⁴ K. Marx, *Bazele criticii economiei politice*, vol. 1, București, Editura politică, 1972, p. 34.

⁵⁵ F. Engels, *Dialectica naturii*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 20, București, Editura politică, 1964, p. 537.

portului dintre ipoteză și previziune, respectiv pe afirmarea sau contestarea valorii ipotetice și predictive a cunoștințelor științifice. Ca o ilustrare a celor anterior consemnate ne poate servi faptul că una din cele mai izbitoare expresii ale agnosticismului și scepticismului din filosofia modernă se leagă tocmai de exaltarea așa-zisului ipotetism, adică de reducerea valorii cunoștințelor științifice, așa cum a procedat E. Mach⁵⁶ și M. Schlick⁵⁷, la statutul de ipoteze principal provizorii și incerte.

Cerințele de ordin metodologic și euristic, ca și cele de ordin filosofic, au condus la activizarea analizei raporturilor dintre ipoteză și previziune. În urma unor reflecții și meditații la care au recurs diverși cercetători, s-au conturat mai multe soluții ale problemei în cauză. Constatăm că, mai ales în literatura de specialitate din țara noastră, de un deosebit credit se bucură ideea potrivit căreia ipoteza și previziunea pot fi delimitate cu rigurozitate una de alta, delimitare ce se poate opera atât sub raportul fundamentelor lor logico-cognitive, cât și sub raportul valorii de adevăr a cunoștințelor pe care le exprimă⁵⁸.

Ca exponenți ai unei atare soluții a relației dintre previziune și ipoteză se remarcă Miron Constantinescu⁵⁹ și H. Wald. După opinia ultimului: „În vreme ce ipoteza este o anticipare probabilă, previziunea este o anticipare certă”⁶⁰. Într-o formulare limpede, H. Wald își exprimă convingerea că ipoteza, în funcția ei de anticipare, nu poate fi decât probabilă; previziunea în schimb ar fi o întruchipare a anticipării certe. În aceeași interpretare se afirmă că: (a) „ipoteza este, în ansamblul ei, o formă «infrallogică»”⁶¹, (b) „caracterizată prin tensiune afectivă”⁶², (c) „ea nu reflectă, ci speră să reflecte”⁶³, (d) „...o ipoteză nu poate fi apreciată în

⁵⁶ E. Mach, *La connaissance et l'erreur*, p. 377.

⁵⁷ M. Schlick, *Sur le fondement de la connaissance*, Paris, Herman, 1935, p. 5.

⁵⁸ * * * *Despre previziunea științifică*, București, Editura științifică, 1965, p. 5.

⁵⁹ Miron Constantinescu, *Introducere în sociologie*, București, Centrul de multiplicare al Universității, 1972, p. 177.

⁶⁰ H. Wald, *Elemente de epistemologie generală*, București, Editura științifică, 1967, p. 225.

⁶¹ *Ibidem*, p. 208.

⁶² *Ibidem*.

⁶³ *Ibidem*, p. 216.

lumina valorilor de adevăr și fals", ci „numai ca justă sau nejustă”⁶⁴ și (c) „dacă ipoteza este concluzia unei inducții spontane, intuitive și a unei deducții ipotetice, previziunea este concluzia unei deducții tetice”⁶⁵.

Luînd în discuție cu precădere aspectele logice și epistemologice ale ipotezei, I. V. Mesaroșiu prezintă un punct de vedere net deosebit de cel precedent, afirmînd că: (a) „În dezvoltarea sa logică, ipoteza ia forma unui raționament complex”⁶⁶; (b) „...ipoteza este o formă specifică de reflectare”⁶⁷; (c) „ea nu este lipsită de adevăr...”⁶⁸. Întrucît susține că ipotezele științifice sînt presupuneri teoretice sau „explicări anticipate”⁶⁹, V. I. Mesaroșiu lasă să se înțeleagă, fără a afirma explicit, că ipoteza și previziunea sînt operații ce se împletesc în cunoașterea științifică.

Procedînd la o netă delimitare a valorii logice și epistemologice a ipotezei față de teză și de previziune, primul punct de vedere oferă o bună bază de plecare în critica ipotetismului, care nivelează cele două aspecte ale cunoașterii. Cînd le raportăm la practica cunoașterii științifice, soluțiile oferite de autorii menționați ni se par mai deficitare. De ce? Fiindcă, potrivit opiniei expres formulate de H. Wald, previziunea științifică nu se poate constitui decît la urmă, fiind concluzia unui raționament deductiv. De aceea, ea nu poate îndeplini vreun rol euristic în procesul cunoașterii științifice; previziunii revenindu-i, așa cum lasă să se înțeleagă H. Wald, prin schema prezentată în studiul său *Ipoteză și previziune*⁷⁰, doar un rol praxiologic.

Cu privire la relația directă dintre ipoteză și previziune, în literatura de specialitate din țara noastră s-au formulat și alte opinii, deosebite de cele anterior prezentate. Încercările de soluționare a raportului dintre ipoteză și previziune de care urmează să ne ocupăm, deși nu anulează soluțiile acceptabile ale punctului de vedere precedent, aduc totuși substanțiale nuanțări, considerînd că previziunea științifică poate ființa atît pe postamentul logic și gnoseologic al unei teorii

⁶⁴ *Ibidem*, p. 210.

⁶⁵ *Ibidem*, p. 225.

⁶⁶ I. V. Mesaroșiu, *Logica generală*, București, Editura didactică și pedagogică, 1971, p. 233.

⁶⁷ *Ibidem*, p. 335.

⁶⁸ *Ibidem*, p. 237.

⁶⁹ *Ibidem*, p. 231.

⁷⁰ H. Wald, *Ipoteză și previziune*, în *Despre previziunea științifică*, București, Editura științifică, 1965, p. 160.

certe, cât și pe baza unor cunoștințe și date de factură probabilistă, ca cele de nivelul ipotezei și inducției⁷¹. Această variantă a explicării conexiunii dintre ipoteză și previziune aduce o serie de elemente suplimentare față de poziția anterioară, susținută de Miron Constantinescu și H. Wald. Dintre acestea menționăm: (a) Funcționarea logică a previziunii este mult apropiată de a ipotezei. Prin urmare, ele nu mai sînt, de data aceasta, dispuse în planuri net diferite, sub raportul structurilor logice și al valorii lor de adevăr. (b) Autorii ne dau a înțelege că activitatea globală de previziune, de scrutare predictivă a viitorului și de anticipare a noului nu se bucură, în orice împrejurare, de calitatea de a fi certă. (c) Se întrezărește concluzia în virtutea căreia ar trebui să admitem două tipuri principale de predicții: (1) predicții probabilist-statistice, ca expresie a prelungerii inductive și deductive a unor construcții teoretice de esență ipotetică-probabilistă, și (2) predicții tetice, care vor exprima consecințele logice-deductive ale unei explicații și cunoștințe teoretice certe. Nu e greu de sesizat că în ultima variantă, legătura dintre previziune și ipoteză devine directă, în vreme ce în varianta precedentă se conchidea că numai prin mijlocirea teoriei extraipotetice se pot face predicții. (d) Acest punct de vedere, în comparație cu primul, redă mai concret, mai viu și mai complex starea operațiilor de previziune și ipoteză, așa cum se prezintă ele, de fapt, în practica efectivă a cercetării și descoperirii științifice. Dar și această soluție optează pentru situarea ipotezei și previziunii în planuri diferite. Ipoteza continuă să fie concepută în postură de bază sau premisă, pe cînd predicției i se rezervă locul de concluzie și consecință a celei precedente. În mod firesc, se poate pune întrebarea dacă nu cumva procedeele ce beneficiază de concursul previziunii ar putea fi întîlnite la „etajele de jos” ale euristicii, mai ales în segmentele formatoare ale ipotezelor științifice, ca și în interiorul ipotezelor utilizate în cunoașterea științifică.

Un punct de vedere distinct de cele menționate a fost susținut în problema relației dintre ipoteză și previziune, printre alții, de W. Whewell. El afirma în acest sens că rosturile ipotezelor constau în prezicerea fenomenelor care

⁷¹ Clara Dan, *Critica filosofiei burgheze contemporane subiectiviste în problema previziunii științifice*, în *Despre previziunea științifică*, p. 167; E. Fischbein, *Previziunea în psihologie*, în *Despre previziunea științifică*, p. 109.

nu au fost încă observate⁷². Rezultă prin urmare că, pentru W. Whewell, previziunea nu mai este o consecință a ipotezei, ci este însăși ipoteza în una din funcțiile ei principale. Nu este mai puțin adevărat că, în concepția sa, distincția dintre ipoteză și previziune se păstrează nealterată, deoarece W. Whewell consideră că de ipoteză ar ține atît funcția de a prezice fenomenele, cît și aceea de a le explica⁷³, operînd astfel o distincție, devenită clasică, dintre funcția predictoare și cea explicativă a ipotezei.

Cam de aceeași părere vor fi mai târziu și N. Hanson, M. Cohen, E. Nagel și H. Searles. Ultimul menționa că „...ipoteza trebuie să fie concepută și formulată în așa fel, încît să fie susceptibilă de ai deduce și dezvolta matematic consecințele ei, adică să aibă putere de predicție”⁷⁴.

Organica legare a previziunii de ipoteză a fost concepută de unii dintre epistemologii menționați ca o extindere a ipotezei asupra oricărei propoziții și enunț științific, ștergîndu-se astfel clasică delimitare dintre tetic și ipotetic. O astfel de înțelegere a relației dintre ipoteză, previziune și teorie impune următoarele precauții: atunci cînd asimilăm contribuția pe care acești autori o aduc la analiza problemei în discuție, e necesar să procedăm în prealabil la o atentă selectare a ceea ce este valoros în această interpretare și să înlăturăm elementele de ipotetism subiectivist care grevează asupra ei. Firește, odată operată o atare delimitare, putem admite că, deși afectați de relativismul subiectivist, ei au elaborat idei interesante, menite să favorizeze o soluție corectă a relației dintre ipoteză și previziune.

Înainte de toate, putem aprecia ca fructuoasă teza lui W. Whewell și a adeptilor săi privitoare la fuziunea organică a ipotezei și a previziunii. Ca o consecință firească a soluției înfățișate, previziunea capătă un cîmp de operație foarte vast, ea putînd să-și dovedească prezența în procesul general al investigației științifice, ca și în fiecare fază a acestuia. Se poate spune, prin urmare, fără a forța faptele, că previziunea participă, în simbioză cu ipoteza, la toate segmentele cercetării științifice, sprijinind astfel efortul minții omenești de a găsi noul și de a-l determina predictiv.

⁷² W. Whewell, *De la construction de la science*, Paris, J. Vrin, 1938, p. 79.

⁷³ *Ibidem*.

⁷⁴ H. Searles, *Logic and Scientific Methods*, New York, Ronald Press, 1956, p. 237.

O seamă de epistemologi și teoreticieni stăruie asupra altor modalități de a lega operațiile de ipoteză și previziune. În această privință merită să fie amintite frecventele încercări de a-i prescrie predicției atribuțiile de mijloc și instrument de verificare a ipotezei. O tentativă de acest gen este proprie și logicianului pragmatist C. S. Peirce, după a cărui opinie „orice ipoteză poate fi supusă confirmării prin forța ei de a face predicții verificabile”⁷⁵. Într-o altă formulare, autorul menționat scria: „O ipoteză ce nu poate fi fundamentată pe o predicție verificabilă nu trebuie acceptată”⁷⁶. Printre autorii ce văd în predicție un mijloc de verificare sau justificare a ipotezelor poate fi amintit și F. Enriques, pentru care „o ipoteză generală se justifică în toate cazurile prin succesul predicțiilor stabilite”⁷⁷. Și mai limpede s-au exprimat în această privință M. Cohen și E. Nagel, precizând că: „Funcția logică a predicției constă în a permite verificarea autenticității ipotezelor noastre, indicând apriori, față de procesul actual de verificare, ce instanțe sînt apte de a le verifica”⁷⁸.

Ideea după care operația predicției poate lega ipoteza prin mijloace logice și empirice de experiența verificatoare trebuie îmbrățișată cu toată căldura. Beneficiind de foloasele procedurii amintit, se poate spune că urmărirea consecințelor logice și empirice ale unei ipoteze permite ca, din consecință în consecință predictivă, să se realizeze o prealabilă confruntare a ei cu experiența și practica verificatoare, fapt pentru care se poate afirma fără ezitare că procedeul decidabilității ipotezei prin mijlocirea derivațiilor logice predictive este deosebit de fructuos, util și necesar pentru a putea ajunge la stabilirea trăinicieii, ca și a valorii ipotezei, încă înainte de a avea prilejul unei verificări faptice directe. Iată de ce, recurgîndu-se la tehnica verificării indirecte anticipatoare, se deschide perspectiva de a alege și opta pentru cea mai verosimilă și plauzibilă ipoteză din punctul de vedere al consecințelor ei.

Firește, procedeul utilizării predicției ca instrument de

⁷⁵ C. S. Peirce, *Essays in the Philosophy of Science*, New York, The Liberal Arts Press, 1957, p. 243.

⁷⁶ *Ibidem*.

⁷⁷ F. Enriques, *Les concepts fondamentaux de la science*, Paris, Flammarion, 1919, p. 281.

⁷⁸ M. Cohen—E. Nagel, *An Introduction to Logic and Scientific Method*, London, Kegan Paul, 1957, p. 210.

decizie și de interpretare cu anticipație a ipotezelor își are riscurile și neajunsurile sale. Verificarea anticipativă operată la un moment dat nu permite să ne dăm seama de discrepanțele care ar putea interveni între ipoteza adoptată și soluțiile la care se va ajunge pe parcursul investigației. Neajunsurile semnalate își au izvorul și în caracterul trunchiat al unei metodologii verificatoare de acest gen. În mod cert, prin intermediul consecințelor predictive, ipoteza este proiectată numai în direcția confruntării ei cu rezultatele finale, și nu sînt puse în lumină virtuțile ei de origine, condițiile ei inițiale, premisele pe baza cărora s-a constituit.

Marea majoritate a autorilor ce și-au îndreptat atenția asupra rolului de mijlocitor al predicției în verificarea ipotezei, fiind partizani ai viziunii pozitivistice, evită să se intereseze de problematica întemeierii raționale a fundamentelor ipotezei. În schimb grupul teoreticienilor ce împărtășesc explicațiile precedente își concentrează cu precădere atenția asupra modului cum se operează cu ipoteza odată formulată, cum se acționează pentru a se ajunge, prin diverse operații, la confruntarea ei cu faptele de experiență.

Dacă autorii de care ne-am ocupat mai sus văd în previziune un instrument util și eficace, ce permite reducția anticipată a ipotezei la faptele de observație și experiment, alți epistemologi contestă în principiu oportunitatea confirmării empirice a ipotezei. Potrivit convingerilor lor, previziunea, concepută ca o construcție pur logică, este îndestulătoare pentru a verifica justetea, corectitudinea, utilitatea și eficiența ipotezei. Prin urmare, teoreticienii ce deplasează discutarea relației dintre ipoteză și previziune pe un astfel de teren consideră că este de prisos orice adresare la criterii, strict vorbind extralogice, de decizie și de estimare a valorii ipotezei; coerența logică dintre consecințele predictive ale ipotezei ar fi deci suficientă pentru a ne permite judecăți estimative asupra stării ei. Pîna și R. Leclercq, autor care are unele rezerve față de exagerările la care recurg pozitiviștii logici în problema verificării exclusiv logice a unor enunțuri, crede că corelarea logică repetată a predicțiilor teoretice între ele, aproximarea lor succesivă, poate garanta adevărul ipotezei⁷⁹. Opinia că predicția este un instrument suficient de verificare a valorii ipotezei, fără a fi nevoie de confruntarea

⁷⁹ R. Leclercq, *Traité de la méthode scientifique*, p. 97.

ei cu faptele, o găsim și la S. Barker, care scria că „...previziunea confirmă o ipoteză mai mult decât acordul ei cu faptele”⁸⁰.

Epistemologia materialist-dialectică demonstrează și ea rolul deosebit al etalării consecințelor predictive ale unei ipoteze în vederea verificării ei, dar nu reduce această operație la una pur teoretică, ci subliniază faptul că predicția permite corelarea ipotezei cu datele de observație. Așa, de pildă, ipoteza coperniciană, arăta F. Engels, a fost verificată în realitate de previziunea lui Leverrier cu privire la existența planetei Neptun⁸¹. Remarca lui F. Engels duce deci la afirmarea consecventă a rolului previziunii științifice ca mijloc adecvat de verificare a ipotezelor și de transformare a lor în teorii verificate. Însă o asemenea prefacere poate avea loc numai cu condiția dacă ipoteza de verificat și previziunea purtătoare descriu și anticipează adecvat sistemul material la care se referă.

În înfățișarea nuanțelor multiple pe care le poate îmbrăca conexiunea dintre predicție și ipoteză trebuie să se țină cont și de progresul cunoașterii științifice contemporane, care prezintă profunde înrîuriri și asupra conexiunii semnalate. În acest sens, se remarcă faptul că, datorită accentuatei matematizări și a începuturilor promițătoare de logicizare axiomatică a științei, ipotezele așa-zis intuitive, naive, spontane ș.a.m.d., devin tot mai mult de domeniul excepției. Intensa pregătire și fundamentare teoretică a ipotezei, exigența crescută față de întemeierea logică și faptică a acesteia, atât în elaborarea cât și în verificarea ei, devine o cerință a cărei ignorare are consecințe nefaste pentru finalitatea cercetării științifice.

Progresul cunoașterii științifice afectează sensibil și poziția predicției, în sensul că ipoteza poate recurge la predicții cu o probabilitate crescută, mult apropiată de certitudine. Dacă așa stau lucrurile, nu se mai poate susține întemeiat că previziunea este prin excelență o operație ce încheie un ciclu al cercetării, fiind exterioară în raport cu ipoteza. Dimpotrivă, predicția va fi solicitată, în noile împrejurări, să se manifeste, prin ipoteze, și în fazele euristice de început ale

⁸⁰ S. Barker, *Introduction and Hypothesis*, Ithaca, Cornell University Press, 1957, p. 46.

⁸¹ F. Engels, *Ludwig Feuerbach și sfârșitul filozofiei clasice germane*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 21, București, Editura politică, 1965, p. 276.

cercetării științifice. Utilizând previziunea, cercetătorul contemporan reușește în foarte mare măsură să-și dea seama cu anticipație de rezultatele la care se poate aștepta perseverind pe linia ipotezei acceptate. Putem conchide legitim, pe baza premiselor evidențiate în rîndurile precedente, că, în contextul epistemologiei actuale, ipoteza cîștigă deopotrivă în fundamentare teoretică și în valoare predictivă. Remarcînd acest fapt, J. Ullmo scria: „Necesitatea ipotezei este astăzi un loc comun pentru științele evoluate; pînă și un școlar știe că în aceste științe ipoteza a depășit statutul său «ipotețic», caracterul său arbitrar sau de tentație ce pare a se atașa de acest cuvînt, ea este acum înnobilită la rang de teorie fondată pe nenumărate verificări și anticipări confirmate”⁸².

Nu este mai puțin adevărat însă următorul fapt: complexitatea cunoașterii științifice moderne, neclasice, prezintă și unele efecte contrare față de cele prezentate, în sensul că fortificarea teoretică a ipotezei are și reversul ei în accentuarea notelor de incertitudine și incompletitudine a tezelor științei. În principal, fenomenul căruia trebuie să-i facă față epistemologia actuală este condiționat de mutațiile ce au intervenit la nivelul obiectului de investigat. Spre deosebire de investigația de care era legată în principiu știința clasică, care se orienta cu precădere spre sistemele statice, dominate de legi cu acțiune univocă, științele neclasice actuale cercetează mai ales sistemele dinamice complexe, sisteme în devenire calitativă, cu parametri variabili etc., guvernate de legi statistice și probabiliste. Dacă modelarea aparatului teoretico-metodologic al cercetării se face și în funcție de natura obiectului acesteia, ne putem da seama de ce modificarea intervenită în raport cu obiectul cunoașterii a impus o adîncă schimbare și a scheletului logico-teoretic al cercetării, afectînd în primul rînd ipotezele și previziunile, dar mai ales funcția lor explicativ-cognitivă, ca și cea predictiv-aplicativă.

Consecințele ce decurg pentru predicție din amintita schimbare sînt, într-o prezentare succintă, următoarele: (a) proprietatea de a fi certă devine practic imposibil de realizat, pînă și pentru predicțiile tetice; (b) orice formă de previziune este afectată de probabilitate: în cazul previziunii ipotețice valoarea probabilității oscilează între 0 și 1, iar în cazul

⁸² J. Ullmo, *Réalité et causalité dans la méthode scientifique*, în *La méthode dans les sciences modernes*, Paris (f.a.), p. 27.

predicției tetice această valoare se apropie asimptotic de probabilitatea 1; (c) predicția nu mai are pretenția la exhaustivitate, ci ea se rezumă la determinarea anticipativă numai a parametrilor fundamentali ai sistemelor.

Pe baza explicațiilor precedente privitoare la funcționarea raportului dintre previziune și ipoteză, avem prilejul de a prezenta principalele modele ale raportului considerat, așa cum se manifestă ele în procesul euristicii și epistemologiei contemporane.

Din analiza întreprinsă privitoare la relația ipotezei și previziunii putem desprinde următoarele expresii schematice ale acestui raport:

1. $H / P /$

În expresia 1, prin H simbolizăm ipoteza, prin P previziunea. Formula vrea să exprime ideea că previziunea poate constitui o componentă organică a ipotezei. Schema prezentată redă, după părerea noastră, starea cea mai frecventă a relației dintre ipoteză și previziunea ce ființează în faza euristică a cercetării științifice, în care ipoteza cu rol anticipativ (predictiv) este prezentă și de drept și de fapt.

2. $H \longrightarrow P$

Schema 2 consemnează acele situații, destul de frecvente în cercetarea științifică, în care, pe baza unor explicații și construcții de nivel ipotetic, se procedează la deducerea de previziuni, cu deschidere spre noi acte de cercetare sau spre noi acțiuni practice, ca și spre noi construcții teoretice.

3. $H \longrightarrow T \longrightarrow P$

Relația 3 încearcă să dezvăluie parcurgerea drumului de la ipoteză la previziune, trecându-se prin mijlocirea teoriei certe T . Schema prezentată descrie procesul de ansamblu al construirii științei, precum și finalitatea lui aplicativă. Ultimul aspect este redat prin funcționarea predicției rezultate din teorie în procesul activității materiale, ca și în cel de investigație.

Pe baza modelelor schematice ce condensează aspectele cele mai importante ale corelației ipotezei și previziunii, ca și pe baza ideilor exprimate în întregul capitol, se pot face unele constatări conclusive:

(a) Spre deosebire de punctul de vedere după care previziunea și ipoteza ar aparține unor nivele diferite ale cunoaș-

terii științifice, constatăm că atât cunoașterea ipotetică cât și cea predictivă pot fi găsite și în planuri identice în ce privește gradul de profunzime și valoarea de adevăr a cunoștințelor pe care le exprimă. Nu sînt excluse nici cazurile în care cele două operații nu coincid în ce privește gradul de exprimare a cunoștințelor pe care se bazează.

(b) Punctul de vedere potrivit căruia între ipoteză și previziune ar exista o strictă succesiune temporală și logică trebuie nuanțat și în același timp moderat. Ele pot funcționa și în raporturi temporale de simultaneitate și în raporturi logice de aceeași putere.

(c) În discuția precedentă găsim argumente suficiente pentru concluzia că nu există o funcție anticipativă a ipotezei științifice distinctă de cea a previziunii însăși. Deci, velenitățile anticipatoare ale ipotezei exprimă, de fapt, capacitatea predictivă a acesteia.

(d) Dacă constatările anterioare sînt valabile, putem conchide că ierarhizarea cunoștințelor și propozițiilor științei în ipotetice și predictive își pierde în continuare sensul, iar enunțurile de felul celor ipotetice din știință pot ființa ca enunțuri predictive.

(e) Împărțirea enunțurilor științei în tetice și ipotetice își pastrează însă, ce-i drept cu accentuate nuanțări, în mare măsură valabilitatea. Între cele două clase de enunțuri se mențin deosebiri calitative în ce privește atât valoarea lor de adevăr, cât și structura lor logică.

(f) Dacă plecăm de la concluziile anterioare, acceptate ca valabile, atunci se poate spune, cu suficient temei, că previziunea funcționează și pe baza ipotezei, cât și în legătură organică cu teoria extraipotetică.

(g) Prin urmare, dispunem de premise suficiente pe baza cărora să putem afirma întemeiat că demersul de ansamblu al construcției științei are loc de la ipoteze sau clase de ipoteze la teorii verificate, și nu de la cunoștințe ipotetice la cunoștințe predictive.

4. 5. PREVIZIUNE ȘI EXTRAPOLARE

Sporadicele cercetări care s-au ocupat de previziune pînă la declanșarea actualei explozii prospective, au redus-o, în esență, la extinderea sau proiecția mai mult sau mai puțin

ipotetică a unor date despre zonele cunoscute ale realității la alte zone, pînă atunci necunoscute. Din acest motiv, previziunea a fost identificată de fapt cu extrapolarea liniară sau simplificatoare, care prelungește în plan teoretic evoluția unui factor trecut sau prezent asupra viitorului. După producerea mutației prospective, concepția anterioară privitoare la raportul previziunii și a extrapolării a fost tot mai mult contestată, optîndu-se pentru o nuanțare a relațiilor dintre aceste operații, care să țină seama și de proliferarea metodelor extrapolării moderne, în comparație cu cele ale extrapolării clasice sau simplificatoare.

Pentru a putea surprinde mai pregnant evoluția relației dintre previziune și extrapolare este necesar să ne ocupăm în prealabil de sensul ultimei operații, ca și de validarea rezultatelor ei.

Printre primele încercări de definire a extrapolării, remarcate încă în secolul trecut, se poate menționa aceea a filosofului și economistului englez S. W. Jevons, după care: „Cînd intenționăm să stabilim prin raționament rezultatele ce stau în afara limitelor experimentului putem spune... că *extrapolăm*”⁸³. Așadar, S. W. Jevons atribuie extrapolării o sferă foarte largă, deoarece ea este considerată ca o operație menită să acopere orice extindere prin raționament peste granițele experienței directe a sferei cunoștințelor existente.

Mai tîrziu, B. Russell definește extrapolarea într-o manieră mai îngustă, concepînd-o ca pe o operație cu ajutorul căreia sînt inferate sau extrase legile empirice din datele de observație⁸⁴. După cît se poate remarca, în interpretarea logicianului și filosofului englez, extrapolarea este redusă, de fapt, la condiția inducției.

O opinie ce aduce unele elemente distincte față de cele precedente prezintă R. Leclercq, pentru care „extrapolarea constă în extinderea unor proprietăți observate în domeniul D_1 la domeniul D_2 . Acest domeniu mai vast fiind format din entități asemănătoare sau diferite de cele din D_1 ”⁸⁵. Interesantă este și încercarea lui R. Leclercq de a prescrie extrapolării o accepție riguros determinată, ireductibilă la alte

⁸³ S. W. Jevons, *The Principles of Science*, London, Macmillan, 1877, p. 495.

⁸⁴ B. Russell, *Human Knowledge, Its Scope and Limits*, London, George Allen, 1948, p. 334.

⁸⁵ R. Leclercq, *Traité de la méthode scientifique*, p. 108.

operații amplificatoare de cunoaștere. În acest sens, el deosebește *substituirea*, care înseamnă a admite că o proprietate ce aparține unei entități din domeniul n , aparține și altei entități din același domeniu⁸⁶, de *extrapolare*, ce se remarcă prin extinderea unei legi sau proprietăți cunoscute dintr-un domeniu la un alt domeniu de cunoscut mai vast, fără ca prin această extindere legea și proprietățile în cauză să se îmbogățească cu noi determinări⁸⁷, și de *generalizare*, care semnifică trecerea de la o lege cunoscută la o lege mai generală ce o cuprinde pe prima⁸⁸. Potrivit interpretării lui R. Lercq, specificul extrapolării rezidă în extinderea a ceea ce știm despre proprietățile și legile unui domeniu cercetat direct în afara acestui domeniu, fără ca prin menționata prelungire calitatea acelei cunoașteri să sufere vreo modificare.

Întrucât operația de extrapolare prezentată în rîndurile precedente se realizează în principal prin calcule logico-matematice, ea poate fi considerată și extrapolare matematică sau extrapolare propriu-zisă. Deosebită de acest tip este extrapolarea proprie reflecției filosofice. Atrăgînd atenția asupra unei atare extrapolări, D. D. Roșca remarcă faptul că „filosofia recurge... la extrapolări dincolo de ceea ce poate oferi experiența... urmărind să elaboreze o imagine de ansamblu a existenței ca totalitate, filosofia nu poate renunța la extrapolări”⁸⁹. Specificul extrapolării filosofice rezultă, prin urmare, în aceea că forțează limitele experienței directe, încercînd treceri, prin salturi spectaculoase, de la o imagine despre o parte a existenței la imaginea sintetică asupra existenței în totalitatea ei. De aceea, extrapolarea filosofică poate fi considerată, în multe privințe, mai îndrăzneată și mai pronunțat hazardată decît extrapolarea propriu-zis matematică, care, după cum am văzut, beneficiază în construirea ei de instrumentele riguroase ale calculului logico-matematic.

Atît ca prelungire prin calcule logico-matematice a *trenurilor* (sau a tendințelor trecute și prezente), cît și ca forțare a limitelor experienței directe sau ca salt de la parte la întreg, operația de extrapolare este solicitată frecvent de discipline ca logica, matematica, fizica, astronomia, filosofia (ontologia) etc.

⁸⁶ *Ibidem*, p. 120.

⁸⁷ *Ibidem*, p. 65.

⁸⁸ *Ibidem*, p. 108.

⁸⁹ D. D. Roșca, *Oameni și climate*, Cluj, Editura Dacia, 1971, p. 198—199.

Prin natura sa, orice extrapolare comportă o anumită doză de risc sau de aventură. Subiectul care săvârșește extrapolarea trebuie să extindă, prin intermediul unei operații mintale, datele valabile dintr-un domeniu cunoscut nemijlocit asupra unor domenii exterioare acestuia, sau să facă presupuneri și reflecții asupra unor procese, relații și proprietăți care nu țin de zonele experienței nemijlocite. Deoarece în atare condiții se pot comite și extrapolări forțate, atât de felul celor matematice, cât mai ales de tipul celor filosofice, unii teoreticieni de orientare expres pozitivistă apreciază că această operație este periculoasă și, datorită riscurilor ei, incompatibilă cu știința⁹⁰.

Firește, opinia respectivă comite și ea o extrapolare forțată, deoarece nu orice operație de extrapolare este principial arbitrară. Unele extrapolări pot fi construite valabil, în sensul că ele pot să coincidă sau să corespundă cu însăși tendința reală pe care o reflectă. Alte extrapolări, deși în parte riscante sau chiar greșite, în sensul că nu concordă cu devenirea logică a realității, pot fi utile sub aspect euristico-metodologic, orientînd eficient anumite acțiuni umane.

Fără a analiza pe larg problematica validării enunțurilor de extrapolare, vom încerca să surprindem cîteva criterii sau mijloace pe baza cărora se poate decide dacă atare enunțuri sînt sau nu valide. În primul rînd, este socotit valabil acel enunț de extrapolare care nu conduce la consecințe absurde, sau nu este contrazis logic de consecințe. Judecată sub acest aspect, extrapolarea creșterii exponențiale a numărului oamenilor de știință și a bugetelor necesare în acest scop, la care se referea D. J. de Solla Price⁹¹, este apreciată ca vicioasă, deoarece duce la concluzii care, raportate la posibilitățile legice reale de devenire a proceselor menționate, sînt de-a dreptul absurde. Dar și extrapolările vicioase, cum este cea înfățișată de D. J. de Solla Price, prezintă importanță euristică, întrucît ne permit să ne dăm seama „unde am ajunge — remarcă M. Botez — dacă am continua așa cum am făcut-o pînă acum. Concluziile unor astfel de abordări tendențiale sînt adesea convingătoare prin absurd și certifică necesitatea acțiunii și intervenției operative”⁹². Prin urmare, chiar și extra-

⁹⁰ J. Ullmo, *Réalité et causalité dans la méthode scientifique*, în *La méthode dans les sciences modernes*, p. 29.

⁹¹ D. J. de Solla Price, *Știință mică, știință mare*, p. 41—42.

⁹² M. Botez *Introducere în perspectivă*, București, C.I.D.S.P., 1971, p. 72—73.

polările absurde pot avertiza asupra necesității de a se interveni la timpul potrivit pentru frînarea sau stoparea acelor tendințe de creștere exponențială dintr-un anumit sector al vieții sociale care ar putea avea consecințe negative în viitorul mai apropiat sau mai îndepărtat asupra condițiilor umane de existență.

Un criteriu mai puțin sigur și mai puțin riguros din punct de vedere logic este acela potrivit căruia un enunț de extrapolare poate fi considerat valid dacă nu contrazice flagrant cursul experienței de până acum, luată în întregul ei sau ca totalitate⁹³. Firește, un atare criteriu nu satisface condiția necesității logice demonstrative, ci el se construiește pe așa-numita necesitate practică, fiind o expresie a valorii de decidabilitate pe care o deține practica social-istorică în fundamentarea unor enunțuri de extrapolare.

În stabilirea valorii enunțurilor de extrapolare operate exclusiv de reflecția filosofică se poate pleca și de la luarea în considerare a valorii de adevăr și fals a unor principii filosofice de bază pe care se întemeiază extrapolarea operată. Așa, de pildă, teza ontologiei marxiste cu privire la infinitatea lumii materiale este rodul unei extrapolări de largă anvergură, a cărei validitate rezidă în valabilitatea tezei caracterului obiectiv și deci increabil și indestructibil al existenței materiale.

Rolul și valoarea extrapolărilor de ordin filosofic, menite a construi imagini sintetice, globale ale existenței obiective și subiective, rămân probleme încă insuficient elucidate. În schimb, sînt mai avansate cercetările legate de modul în care extrapolarea propriu-zisă concurează la explorarea viitorului de către om. Se remarcă faptul că metodele și procedeele de extrapolare dețin astăzi o pondere însemnată în rîndul formelor de explorare a viitorului⁹⁴. Ponderea la care ne-am referit se explică în mare măsură prin preocupările deosebite ce s-au înregistrat în vederea multiplicării și perfecționării metodelor de extrapolare predictivă din partea diferiților viitorologi. Astfel, dacă, pînă recent, singura metodă de extrapolare cunoscută era aceea a proiecției liniare a tendințelor de evoluție a unui singur factor sau parametru, ce se caracterizează prin abordarea analitică, unifactorială a laturilor apreciate ca

⁹³ D. D. Roșca, *Existența tragică*, București, Editura științifică, 1968, p. 85.

⁹⁴ M. Botez, *op. cit.*, p. 64—73.

inertiale ale sistemelor, în prezent extrapolarea cunoaște și alte forme, care, în esență, încearcă să determine în mod sintetic dinamica factorilor cercetați, stabilind deci și corelația lor⁹⁵.

Îmbogățirea procedurilor de extrapolare i-a permis acestuia să-și extindă câmpul de aplicație în cercetarea viitorului, ceea ce a condus la întrebarea dacă nu cumva extrapolarea epuizează integral operația de previziune sau chiar o depășește ca sferă? Pronunțându-se în această privință L. Zelenov și P. Makarîcev scriau că „...obiectele cunoașterii nemijlocite pot fi obiecte prezente, trecute și viitoare; de aceea — precizează autorii menționați — extrapolarea se evidențiază în retrodicție, în cunoașterea prezentă și în prognoză”⁹⁶. Deci, potrivit acestui punct de vedere, extrapolarea se aplică și în afara domeniilor proprii predicției: în extinderea cunoștințelor referitoare la prezent și în prelungirea cunoștințelor despre prezent asupra trecutului prin retrodicție.

Operațiile de extrapolare, retrodicție și prognoză (predicție) se găsesc însă în raporturi mai complicate decât cele sugerate de autorii sus-menționați. Pentru a ne da seama de acest lucru, trebuie să ne referim înainte la relația dintre previziune și retrodicție. În vederea clarificării acestui raport, este necesar să luăm în considerare faptul că, dacă avem în atenție sensul general al conceptului de previziune, în sfera lui intră tot ceea ce poate deveni obiect de experiență și observație practică și cognitivă, indiferent dacă un atare obiect există realmente, a existat sau va exista în viitor. Așadar, previziunea în sens larg sau previziunea teoretică nu se raportează cu exclusivitate la evenimentele care, față de momentul din timp în care se situează subiectul predictor, urmează să se producă în viitor, ci ea se poate referi și la evenimente trecute și actuale, dar care urmează să devină obiecte ale experienței și observației directe.

Relația dintre retrodicție și previziune nu este echivalentă cu cea dintre retrodicție și predicție în sensul ei strict. Această neidentitate se desprinde clar din definiția ultimelor două concepte. Predicția, în sensul ei propriu, semnifică explorarea viitorului probabil, posibil și dezirabil pe baza diagnosticării pre-

⁹⁵ E. Jantsch, *Prognoza tehnologică*, p. 166—238.

⁹⁶ L. Zelenov—P. Makarîcev, *Ekstrapolația i eksperiment*, în „Voprosî filosofii”, nr. 4/1967, p. 92—93.

zentului sau a cunoașterii stării (stărilor) viitoare a (ale) unui sistem, plecându-se de la cunoașterea stării (stărilor) lui trecute. Retrodicția este operația prin care încercăm să calculăm sau să reconstituim trecutul sau stările inițiale ale unui sistem luînd ca punct de plecare prezentul sau stările lui finale. Diferența dintre retrodicție și predicție rezidă, așadar, în obiectul de referință (retrodicția are ca obiect stări trecute, predicția se referă la stări viitoare) și în sensul lor, (retrodicția descoperă trecutul plecînd dinspre prezent, iar predicția invers, explorează viitorul pe baza diagnozării prezentului).

Dacă deosebirea de sens și de obiect dintre predicție și retrodicție nu ridică nici o problemă specială mai complicată, nu același lucru se poate afirma despre relația lor de simetrie sau de asimetrie. Pe planul interpretării filosofice a acestei relații, pozitivismul, încă de la A. Comte, conchide asupra simetriei retrodicției și predicției, afirmînd existența unei dispoziții simetrice a cunoașterii trecutului față de cunoașterea viitorului. Pînă la un punct, aceeași idee a simetriei dintre raportarea subiectului cunoscător la trecut și viitor este împărtășită și de C. G. Hempel. În ultima vreme, cele mai multe opinii converg însă spre afirmarea unei simetrii limitate dintre retrodicție și predicție. Așa, bunăoară, Mario Bunge consideră că predicția este simetrică cu retrodicția numai în cazul în care se referă la evenimente invariabile, care se pretează deci la o comportare reversibilă, ca, de exemplu, traiectoria unui proiectil, căderea unei picături de apă, comportarea volumului unui gaz potrivit legii gazelor: dacă „presiunea \times volumul = constant”, atunci inferența spre viitor — adică predicția — și inferența spre trecut — adică retrodicția — sînt echivalente⁹⁷.

Evenimentele și fenomenele la care se referă Mario Bunge prezintă, în desfășurarea lor de la trecut la viitor, o singură linie. Altfel spus, starea lor inițială și cea finală se găsesc în raporturi de 1:1. Pentru asemenea evenimente, precizează Mario Bunge, retrodicția este echivalentă cu imaginea din oglindă a predicției, și viceversa, ceea ce implică faptul că cele două operații ale minții sînt simetrice⁹⁸.

În situația evenimentelor în care stările finale și cele inițiale — viitorul și trecutul — nu stau în raporturi de 1:1,

⁹⁷ Mario Bunge, *Scientific Research*, II, Berlin. Heidelberg. New York, Springer-Verlag, 1967, p. 68.

⁹⁸ *Ibidem*, p. 81.

simetria predicției și retrodicției este anulată. Dintre acestea, două sînt cazurile cele mai semnificative:

(a) Un prim caz corespunde fenomenelor cuantice, procese de investigație care permit, de pildă, determinarea cu rigurozitate a poziției trecute sau inițiale a unui electron, în vreme ce poziția lui finală sau viitorul acestuia nu pot fi determinate decît probabilist, deoarece pentru o singură stare inițială electronului îi corespund numeroase poziții și stări finale. În situația descrierii comportării electronului, retrodicția poate, după opinia lui Mario Bunge, atinge performanțele unei determinări liniar-univoce, pe cînd predicția nu poate depăși forma ei statistic-probabilistă⁹⁹.

(b) Al doilea caz este mai general și privește comportarea sistemelor numite stocastice. De data aceasta, starea finală poate fi determinată mult mai riguros decît starea lor inițială. De exemplu, un sistem de corpuri ajuns în stare de echilibru termic a dispus în starea lui inițială de corpuri cu temperaturi diferite, dar starea de echilibru termic s-a putut dobîndi urmînd diverse căi de la starea inițială spre starea finală. Viitorul unor atare sisteme este unic, pe cînd trecutul prezintă numeroase variante. De aceea, sistemele de tip stocastic permit predicții univoce și retrodicții statistic-probabiliste¹⁰⁰. Generalizînd această situație la universul fizic sau la cosmos, O. Costa de Beauregard, exceptînd fenomenele biologice și psihice, conchidea că „retrodicția în sensul ei strict este imposibilă, în timp ce predicția este statistic infailibilă”¹⁰¹.

Valabilitatea generală a simetriei dintre retrodicție (explicație) și predicție (previziune) este pusă la îndoială și de A. Grünbaum. El își întemeiază contestarea respectivei simetrii pe evidențierea enizotropiei — adică a neuniformității și neomogenității — curgerii de la trecut la viitor a timpului evenimentelor cercetate de fizica neclasică¹⁰². La rîndul său, N. Wiener contestă valabilitatea simetriei menționate chiar și pentru evenimentele descrise de fizica clasică. El remarcă, în această privință, că „într-un sistem newtonian, în care timpul

⁹⁹ *Ibidem*.

¹⁰⁰ *Ibidem*, p. 82.

¹⁰¹ O. Costa de Beauregard, *Cel de-al doilea principiu al timpului, în Timpul și gîndirea fizică contemporană*, București, Editura enciclopedică română, 1972, p. 153.

¹⁰² A. Grünbaum, *Temporally Asymmetric Principles, Parity between Explanation and Prediction and Mechanism versus Teleology*, în „Philosophy of Science”, nr. 2/1962.

este perfect reversibil, problemele probabilității și predicției conduc la răspunsuri asimetrice în raport cu trecutul și viitorul, deoarece problemele la care ele constituie răspunsuri sînt ele însele asimetrice¹⁰³.

Prin urmare, asimetria dintre predicție și retrodicție se întemeiază în principal pe modalitatea diferită de raportare cognitivă a subiectului investigator la trecut și viitor și pe conținutul diferit al informației dobîndite despre cele două coordonate temporale ale evenimentelor. În plus, simetria operațiilor menționate este anulată și de faptul că viitorul se prezintă ca un posibil obiect al practicii umane, pe cînd trecutul scapă pe de-a întregul unei atare acțiuni, ceea ce are repercusiuni și asupra conținutului și modalității de cunoaștere a acestora.

Plecînd de la faptul că previziunea acoperă și unele sarcini ale retrodicției, așa cum s-a specificat în paginile anterioare, concluzie completată cu unele convingeri filosofice pozitiviste după care, pentru a putea fi cunoscut, viitorul trebuie să repete aiodoma trecutul și prezentul, unii teoreticieni au ajuns să susțină că atît previziunea cît și predicția nu sînt altceva decît niște false retrodicții sau retrodicții mascate, ori expresii ale unei istorii inversate ca sens.

Un asemenea punct de vedere este clar exprimat în scrierile lui B. Russell, după a cărui opinie „putem cunoaște viitorul numai dacă se aseamănă cu trecutul”¹⁰⁴. Cum „experiențele noastre — completează gînditorul englez — se referă numai la «viitorii trecuți» și nu la «viitorii viitori», întrebarea e: «viitorii viitori» se vor asemana cu «viitorii trecuți»? ”¹⁰⁵. În problema de față, poziția lui B. Russell este identică cu aceea a unui pozitivist consecvent, pentru care propozițiile de așteptare sau cele referitoare la viitor sînt legitime numai dacă viitorul repetă trecutul fără nici o alterare. Cum identitatea dintre trecut și viitor, adică „viitorul viitor” (B. Russell), nu este obiect al experienței, judecățile predictive rămîn fără temei și fără obiect. Astfel se reia o idee mai veche, ce i se atribuie lui J. Bourdeau, potrivit căreia viitorul anunțat de previziune este doar un pretins viitor, de fapt el fiind doar trecutul dichisit cu numele de viitor.

¹⁰³ N. Wiener, *Cibernetica*, București, Editura științifică, 1967, p. 61.

¹⁰⁴ B. Russell, *The Problems of Philosophy*, London, 1932, p. 100.

¹⁰⁵ *Ibidem*.

Prin explicația precedentă se urmărește să se acrediteze ideea că ar fi o naivitate și o pură iluzie să se pretindă că poți face enunțuri cu valoare de adevăr despre viitor. Așazisele previziuni, după preceptele pozitivistilor consecvenți, nu sînt decît pseudopreviziuni, sau retrodicții cu istorie inversată. Concluzia finală la care ajunge acest punct de vedere este că cei ce doresc să descopere viitorul vor avea totdeauna surpriza de a descoperi ineluctabil aspecte ale trecutului.

Pentru ca viitorul să poată fi cunoscut și stăpînit practic de către om e necesar oare ca el să fie o repetare aidentă a trecutului, iar explorarea lui să fie redusă pe de-a întregul la extrapolare? În problema formulată s-au pronunțat și unii teoreticieni existențialiști. De regulă, filosofii existențialiști adoptă în problema relației dintre trecut și viitor o poziție critică față de uniformismul-absolutizant susținut de pozitivism.

J. P. Sartre, de pildă, se declară pe față adversar al concepției pozitivistice potrivit căreia „...previziunea nu este posibilă decît în măsura în care ordinea de succesiune în curs reproduce ordinea de succesiune anterioară și în măsura în care ea se reproduce în viitor”¹⁰⁶. Gînditorul francez arată că predicția poate fi întemeiată și pe o altă concepție despre modalitatea corelării viitorului cu trecutul, diametral opusă celei pozitvistice; potrivit părerii sale „viitorul este veritabil nou și ireductibil la trecut”¹⁰⁷, el afirmînd că ireductibilitatea viitorului la trecut este susținută de marxismul autentic. Comparînd alternativa pozitivistă cu cea marxistă a raportării viitorului la trecut, J. P. Sartre dă dreptate punctului de vedere marxist în această problemă.

Aprecierea de către Sartre a explicației marxiste a raportului dintre trecut și viitor îl face să prezinte, în problema respectivă, unele coincidențe cu soluțiile marxiste, dar și unele deosebiri de fond.

Referindu-ne la atare coincidențe și nepotriviri, putem reține faptul că atît în gîndirea marxistă, cît și în cea a lui J. P. Sartre, viitorul uman nu poate fi rupt de acțiunile practice creatoare ale omului. În acțiunea de creare a propriului său

¹⁰⁶ J. P. Sartre, *Critique de la raison dialectique*, Paris, Gallimard, 1960, p. 121.

¹⁰⁷ *Ibidem*.

viitor, omul se orientează, atît potrivit concepției marxiste, cît și celei sartrene, după anumite proiecte¹⁰⁸.

Orientîndu-și acțiunea în lumina proiectului, subiectul nu își creează, după opinia lui Sartre, viitorul pe dibuite. O asemenea părere este apropiată de explicația marxistă, potrivit căreia, treptat, omul devine făuritorul tot mai conștient al propriei sale istorii. Așadar, poziția teoreticianului francez se apropie accentuat de marxism în ce privește soluționarea corelației dintre activitatea omenească prezentă și fazele trecute și viitoare ale timpului social. Această apropiere nu se înfăptuiește însă fără contradicții și nepotriviri semnificative. Între cele două concepții filosofice pot fi sesizate discrepante evidente chiar în privința conceperii naturii proiectelor umane, cît și în privința modului de explicare a esenței timpului social, precum și în problema relaționării trecutului și viitorului.

Asimilîndu-și treptat unele soluții proprii materialismului istoric, ca de pildă explicația că „oamenii își făuresc singuri istoria, însă și-o făuresc într-un mediu dat ce condiționează această făurire”, J. P. Sartre își va revizui în mod pronunțat opinia inițială, potrivit căreia influențele determinatorii pleacă constant de la proiectul elaborat de subiect spre situația obiectivă în care acesta acționează, ajungînd la concluzia că „proiectul străbate în mod necesar cîmpul posibilităților instrumentale și că particularitățile specifice instrumentelor îl transformă mai mult sau mai puțin profund”¹⁰⁹. În felul acesta, filosoful francez învinge unele din limitele subiectivismului și indeterminismului inerent existențialismului consecvent, precizînd că proiectul, încarnat în „praxisul” eului nu poate evita raportarea la ansamblul creațiilor celorlalți oameni, adică la ceea ce Sartre denumesc domeniul „practico-inertului”. Dar el consideră că între structura „practico-inertului” și acțiunea subiectului există o contradicție permanentă, irezolvabilă¹¹⁰, de unde rezultă că „praxisul” ghidat de proiect și „practico-inertul” se raportează reciproc ca niște factori străini ce se găsesc într-o contradicție de nedepășit. Între acești factori se manifestă, după J. P. Sartre, o anumită adversitate, care este oarecum pasivă din partea „practico-iner-

¹⁰⁸ J. P. Sartre, *Question de la méthode*, Paris, Gallimard, 1960, p. 72.

¹⁰⁹ *Ibidem*, p. 74.

¹¹⁰ J. P. Sartre, *Interviul* acordat revistei „L'Arc”, publicat în revista „Secolul 20”, nr. 5/1967, p. 87.

tului" și activă când se exercită din partea „praxisului” individului. Iată de ce exponentul existențialismului francez accentuează totuși faptul că secretul condiționării proiectului nu trebuie căutat în zonele „practico-inertului”, ci el sălășluiește în activitatea proprie subiectului¹¹¹. Deducând cauza și fermentul genezei și determinării unui proiect din însăși activitatea subiectului¹¹², Sartre nu s-a debarasat pe de-a întregul de subiectivism și indeterminism în explicarea devenirii timpului social.

Analizând esența timpului, J. P. Sartre ajunge să o conceapă ca pe o determinație exclusivă a existenței umane. Limitînd fără șovăire timpul în general la timpul uman sau la cel social, el accentuează caracterul subiectiv și egocentrist al acestuia. După opinia sa, timpul este confecționat de om. „Trebuie să se înțeleagă — avertiza Sartre — că nici oamenii, nici activitatea lor nu este în timp, ci timpul, ca o caracteristică concretă a istoriei este făcut de oameni”¹¹³. În interpretarea sartreană, timpul capătă sens și ordine prin proiectele elaborate de subiectul uman.

Cît privește trecutul și viitorul, Sartre consideră că primul aparține, de fapt, „practico-inertului”, pe cînd ultimul este propriu „praxisului”. Omul își poate dobîndi o existență demnă, echivalentă cu esența sa — conchide filosoful francez — numai prin străduința de a înfrînge opoziția și rezistența „practico-inertului”, adică a trecutului, și prin înălțarea unui viitor veritabil nou. Conceput ca eminent nou, viitorul se prezintă la J. P. Sartre ca o creație liberă a insului uman. Libertatea preconizată de el cuprinde două aspecte: unul negativ, adică de neantizare a trecutului, și altul pozitiv, de depășire a trecutului negat. Deoarece aspectul negativ al libertății pentru care optează Sartre dispune de o marcantă preponderență față de aspectul pozitiv, se poate spune că între trecut și viitor el instituie o adevărată falie a neantului.

De pe pozițiile gîndirii dialectice marxiste nu poate fi acceptată nici explicația pozitivistă, care echivalează viitorul cu trecutul și reduce, pe această cale, previziunea în general la o simplă extrapolare sau la o pură retrodicție, și nici rezolvarea existențialistă, care postulează ființarea unui hiat între fazele trecute și cele viitoare ale devenirii sau ale timpului

¹¹¹ J. P. Sartre, *Question de la méthode*, p. 95—96.

¹¹² J. P. Sartre, *Critique de la raison dialectique*, p. 160.

¹¹³ *Ibidem*, p. 64.

social. Din unghiul de vedere al concepției marxiste, viitorul nu este o pură prelungire a trecutului, producerea acestuia nu este socotită nici ca o apariție din nimic. Viitorul depășește calitativ fazele anterioare ale devenirii temporale. Amploarea acestei depășiri își găsește, în parte, fundamentul tocmai în conținutul fazelor depășite. Pe scurt, se învederează faptul că trecutul și prezentul oferă mijloacele ce fac eficientă acțiunea de dobândire a unor rezultate viitoare noi. Influența se propagă și invers, căci formularea unor idealuri și cristalizarea unui sistem de valori socio-umane ale viitorului permit o mai bună valorificare a tradiției trecute și o mai adecvată structurare a activităților prezente, potrivit cerințelor de transpunere a idealurilor în fapte.

Demonstrarea neidentității dintre previziune și extrapolare permite să se pună în lumină și alte asociații, vizînd deosebirea lor. Unii autori, în fond fără să greșească, vor trage concluzia că previziunea depășește, în mod pronunțat, prin obiectul și temeiurile ei, sfera și valențele extrapolării. Aceasta din urmă, cînd se referă la viitor, rămîne o subclasă a predicției. La o soluție de acest gen există astăzi o largă adeziune de opinii.

În epistemologia previzională contemporană un astfel de punct de vedere este susținut, printre alții, de J. Wolff, după care extrapolarea — este vorba, desigur, de așa-numita extrapolare matematică — nu poate fi utilizată decît pentru anticipări cantitative, în vreme ce previziunea poate să se refere și la anticipări calitative¹¹⁴. Insistînd asupra posibilităților mai limitate ale extrapolării în anticiparea viitorului decît cele ale previziunii, același autor scria: „extrapolarea coeficientului reprezentativ (al progresului tehnic, n.n.) de la trecut la viitor echivalează cu a considera că progresul se va realiza cu același ritm ca și în trecut...; dar evoluția situației nu este, în chip inevitabil, pe durata previziunii aceeași cu cea din trecut. Este posibil ca ritmul general al expansiunii... să se accelereze sau să se relaxeze. Este posibil să apară fluctuații mai mari ca în trecut”¹¹⁵. De aceea, după J. Wolff: „extrapolarea este mecanică”¹¹⁶.

Referindu-se la problematica cercetărilor previzionale din sociologie, J. Dumazedier ajunge la constatarea că „o ase-

¹¹⁴ J. Wolff, *La prévision*, Paris, Berger-Levrault, 1963, p. 240.

¹¹⁵ *Ibidem*, p. 172.

¹¹⁶ *Ibidem*, p. 239.

menca problematică are nevoie de metode noi. Nu este suficient să fie observată situația actuală. Este necesar să cunoaștem tendința, s-o explicăm și să reflectăm la condițiile extrapolării ei posibile într-o anumită perioadă. Dar extrapolarea însăși nu este decât o apropiere imperfectă de previziune¹¹⁷.

Într-adevăr, previziunea cuprinde aspecte ireductibile la extrapolare. Aceasta din urmă surprinde laturile, proprietățile și relațiile unor domenii extraexperimentale de cunoaștere care nu suferă modificări adânci din punct de vedere calitativ. Extrapolarea, chiar și în formele ei modernizate, se înfățișează ca o extindere mecanică a cunoștințelor despre legile și structurile calitativ constante de la un domeniu la altul al realității de cunoscut. Din această cauză, extrapolarea nu se poate aplica la descoperirea unor calități noi ale proceselor viitoare.

Epuizându-și capacitatea reflectorie în surprinderea invariabilului calitativ, extrapolarea se caracterizează deci printr-o anumită monotonie. Pe baza unor temeuri logice și cognitive mai viguroase decât cele ale extrapolării și mai pronunțat dialectice, previziunea își propune să prefigureze și aspectele noi ale viitorului, devenirea sau schimbarea calitativă a proceselor. Desigur, și previziunea este improprie pentru descoperirea noului accidental, exploziv și catastrofic. Ea însă are putința de a determina atât ceea ce rămâne constant, cât și ceea ce variază calitativ, cu condiția ca variația calitativă să fie guvernată de legitatea și necesitatea obiectivă.

Se poate spune că o previziune ce ar conta pe desfășurarea monotonă, strict uniformă și stabilă a sistemelor ar deveni de prisos. Dacă viitorul ar repeta trecutul în toate componentele sale, s-ar pune întrebarea la ce ar mai folosi previziunea? și ce ar mai fi de prevăzut? Deci, imobilismul existențial, desfășurarea plată și uniformă a evenimentelor îl scutește pe om de a-și exercita capacitatea de prevedere. Dimpotrivă, mișcarea trepidantă, accelerația crescută a schimbărilor din toate sferele vieții umane fac din previziune o necesitate pentru coordonarea activităților omului în condiții de tranziție. Dar, deși o asemenea previziune nu neagă radical trecutul, ci ține seama de elementele perene ale acestuia, ea nu se prezintă ca o simplă regăsire și nici nu este o pură extrapolare, ci în-

¹¹⁷ J. Dumazedier, *Elemente de sociologie diferențială și previzională a timpului liber*, în *Teorie și metodă în științele sociale*, vol. 5, p. 593.

cearcă să fie o descoperire a viitorului preparat de agentul uman plecând de la cunoașterea acțiunii legilor obiective ale devenirii, pe baza căreia se poate demonstra ireductibilitatea a ceea ce trebuie construit la ceea ce a fost depășit.

4.6. PREVIZIUNEA ȘI UNELE ASPECTE ALE CUNOAȘTERII EXPERIMENTALE

Cercetările previzionale contemporane conduc invariabil la concluzia după care controlarea de către om a schimbărilor ce se așteaptă și a șocului viitorului e condiționată imperios de cunoașterea și stăpânirea practică a ceea ce s-ar putea produce în perspectivă. După cum remarcă F. Engels, luând poziție împotriva agnosticismului de tip kantian și humeist, dovada sigură că am cunoscut un anumit fenomen sau proces este dată de posibilitatea de a-l putea reproduce experimental — și pe cale industrială — sau mental, adică prin predicții reușite¹¹⁸. Teza formulată de F. Engels își păstrează întreaga ei valabilitate și în explicarea procesului de cunoaștere a viitorului de către om.

Conceput ca sistem al interacțiunii dintre societate și natură sau cultură — în sens larg — și ambianța ecologică, viitorul uman nu poate fi redus, desigur, la realitatea preexistentă, dar nici nu poate fi rupt total de aceasta. Viitorul se prezintă ca sinteză între ceea ce este dat sau acumulat în trecut și elementele de perpetuă noutate și creație. Evidențiind aspectele de creație ce-l caracterizează, viitorologii moderni insistă, în marea lor majoritate, asupra faptului că viitorul nu există aievea sau ca atare în momentul enunțării, ci el, privit ca sistem, urmează să fie *preparat*.

Minimalizarea riscurilor, a eșecurilor și chiar a erorilor în prepararea unui viitor adecvat aspirațiilor și valorilor socio-umane, face necesară adoptarea unui spirit de prudență și precauție metodologică. Raportată la viitor, prudența nu înseamnă reținere sau nonactivitate, ci străduință de a-l *devansa*. Pe lângă sensul obișnuit de grăbire sau urgentare a unor

¹¹⁸ F. Engels, *Ludwig Feuerbach și sfârșitul filozofiei clasice germane*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 21, p. 276.

schimbări, devansarea la care ne-am referit are în vedere și necesitatea supunerii unor stări viitoare încă inactuale la încercări practice, experimentale, ca și probarea prealabilă, experimentală și mintală a operaționalității metodelor și instrumentelor de construcție efectivă a viitorului. Prin acțiunile menționate, viitorul devine, în parte, obiect al cunoașterii experimentale, iar previziunea se prezintă ca o condiție ideativă și ca o consecință sau „fiică”¹¹⁹ a unei atare cunoașteri.

Termenul de cunoaștere experimentală dispune, după câte se pare, de mai multe accepții ce pot fi stabilite plecându-se de la luarea în considerare a specificului interacțiunii dintre obiect și subiect și a finalității acestei cunoașteri. Oprindu-ne asupra unor accepții ale cunoașterii experimentale, precizăm că, în sensul cel mai îngust, ea se definește prin *maniabilitate*, expresie prin care redăm posibilitatea manevrării sau manipularii efective a obiectului de cunoscut de către subiectul cunoscător. Condiția maniabilității se realizează în exclusivitate prin experiment. Într-o accepție mai largă, înțelegem prin cunoaștere experimentală orice cunoaștere ce se realizează prin raportarea fără vreun intermediar de ordin cognitiv a subiectului la obiect. De aceea, pe lângă experiment, un atare tip de cunoaștere este satisfăcut și de observație. În sensul cel mai larg, cunoașterea experimentală este identică cu explorarea realului¹²⁰, proces la care participă mai multe operații cognitive, ca: observația, experimentul real și mintal, modelarea etc.

Epistemologia contemporană relevă faptul că în nici unul din sensurile menționate, cunoașterea experimentală nu se reduce la cea strict empirică. Ocupându-se pe larg de cercetarea specificului cunoașterii experimentale moderne, G. Bachelard ajunge la concluzia semnificativă potrivit căreia nici măcar cunoașterea empirică nu poate fi identificată total cu simpla înregistrare a impresiilor, deoarece ea prezintă elemente de contiguitate între datul empiric și înțelegerea lui rațională. Între empiric și rațional are loc o interconectare care face ca „triumful empiricului să dea temei raționalului: empiricul — specifică G. Bachelard — are nevoie să fie înțeles, raționalismul are nevoie să fie aplicat. Un empirism fără legi clare, fără legi coordonatoare și fără legi deductive nu poate fi gândit...; un rațional fără probe palpabile, fără aplicare la

¹¹⁹ J. Fourastié, *Les 40.000 heures*, p. 227.

¹²⁰ J. Fourastié, *Les conditions de l'esprit scientifique*, Paris, Gallimard, 1966, p. 133.

realitatea imediată nu poate fi convingător"¹²¹. Această interrelație organică ce se stabilește între empiric și rațional constituie premisa pe baza căreia previziunea — ca specie a cunoașterii teoretice — poate fi asociată procesului desfășurării cunoașterii experimentale.

Cercetarea procesului de penetrație a predicției în cunoașterea experimentală prilejuiește câteva constatări prealabile: (a) relația dintre previziune și cunoașterea experimentală este de ordin circular: previziunea fiind și temei și consecință a acestei cunoașteri; (b) fiecare din formele cunoașterii experimentale mai sus amintite angajează predicția într-un mod aparte; (c) previziunea este solicitată inegal în diferite etape ale uneia și aceleiași forme ale cunoașterii experimentale; (d) previziunea participă sub diferite forme și aspecte la coordonarea metodico-rațională a cunoașterii experimentale.

În baza acestor constatări rezultă că observația, ca formă specifică a cunoașterii experimentale, comportă determinatii predictive proprii, ceea ce face necesară cercetarea nemijlocită a conținutului și aspectelor ei.

În urma unei îndelungate investigații directe a naturii s-a ajuns să se cristalizeze mai multe modalități de observație. Bunăoară, Claude Bernard, eminent teoretician și practician al observației și experimentului științific din secolul trecut, scria că „... putem deosebi două feluri de observații: unele *pasive*, altele *active*...; un astronom care descoperă o planetă ce trece întâmplător prin fața lunetei sale a făcut în acest caz o observație... pasivă, adică fără o idee preconcepută. Dar dacă, după ce a constatat perturbațiile unei planete, astronomul întreprinde o serie de observații pentru a stabili pricina lor... el face observații active, adică observații provocate de o idee preconcepută privitoare la motivele perturbațiilor”¹²².

Deci, după Claude Bernard, o observație este pasivă atunci când se face fără o idee călăuzitoare asupra a ceea ce observatorul intenționează să descopere, sau când subiectul observator are surpriza de a constata un fapt neașteptat și neexplicat. Spre deosebire de observația pasivă, cea activă este dirijată de o idee prealabilă privitoare la cauzele diferitelor fapte, idee ce determină și obiectul-țel al observației.

¹²¹ G. Bachelard, *La philosophie du non*, Paris, P.U.F., 1962, p. 5.

¹²² Claude Bernard, *Introducere în studiul medicinei experimentale*, București, Editura științifică, 1958, p. 67.

Deoarece orice observație presupune din partea subiectului ei un anumit exercițiu al reflecției sale mintale, nu se poate vorbi de observații propriu-zis spontane sau pasive, în sensul dat termenului de Claude Bernard. De aceea, mai apropiată de poziția epistemologiei moderne — cu privire la interferența permanentă a empiricului și teoreticului în actul cunoașterii — este opinia lui G. Beville, care apreciază că „observația este o constatare a realității și că orice constatare implică intervenția spiritului”¹²³, adugînd că „în observația pasivă, ideal este ca intervenția spiritului să fie redusă la minimum, acesta trebuind să rămîna esențialmente pasiv. În schimb, observația reflexivă este constatarea metodică a realității. Ea presupune intervenția activă a spiritului...; reflecția nu se mulțumește cu datele ce se oferă, ea caută date care să rezolve problema”¹²⁴.

Prin urmare, meditațiile privitoare la procesul observației dau posibilitatea să se diferențieze, cu o anumită aproximație, două clase ale acestora: (a) observațiile numite pasive sau spontane, operate de subiect fără ca să se urmărească descoperirea anumitor fapte științifice anterior așteptate și (b) observațiile numite active sau reflexive; de data aceasta, agentul caută, luminat de ipoteze explicative și de teorii anticipative, fenomenele de observat. Dacă observațiile din clasa (a) nu suportă decît previziuni ce reglează într-o anumită măsură comportarea subiectului și a aparaturii sale, pentru cele din clasa (b) previziunea este un parametru definitoriu, în virtutea căruia ea poate fi considerată ca o activitate reflexivă.

Funcționarea previziunii în observațiile reflexive este fondată pe scheletul lor logico-teoretic. Cercetarea particularităților acestui schelet nu este însă prea avansată, fapt pentru care nu s-a ajuns pînă la cristalizarea unei logici speciale a cunoașterii observaționale. Pînă în prezent, se știe că rezultatele observațiilor pot fi descrise de un sistem de propoziții protocolare¹²⁵, iar structura și funcționarea integrală a observației pot fi descrise de un limbaj cu precădere natural, dar în parte și simbolic, care reprezintă sistemul „propoziții-

¹²³ G. Beville, *La logique appliquée*, Paris, Gothier-Villars, 1962, p. 15.

¹²⁴ *Ibidem*.

¹²⁵ V. A. Smirnov, *Nivelele de cunoaștere și etapele procesului cognitiv*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970, p. 87.

lor de observație". Între termenii acestui sistem de propoziții se instituie o relație de implicație logică ce reflectă relații de același ordin cu cele de la cauză la consecință și de la scopul urmărit la mijlocul realizator. Raportul de implicație dintre propozițiile de observație, ca reflex al necesității obiective ce funcționează în cadrul sistemului activităților observaționale, constituie fondul pe baza căruia această activitate poate fi prinsă, disciplinată și orientată potrivit unor structuri, scheme și forme logice. Formele logice și structurile subiacente cunoașterii observaționale — raționamentul analogic, inductiv și deductiv — îndeplinesc în același timp și funcții operaționale. Iată de ce, în desfășurarea observației intervin atât structuri logice, cât și operații raționale.

Temelia logico-teoretică a observației permite aplicarea previziunii în demersul ei. În măsura în care observația dispune de o osatură logică-rațională proprie, ea capătă un caracter orientat¹²⁶, depășind astfel statutul unei activități mai mult sau mai puțin spontane, cu o fertilitate euristică mai mult sau mai puțin redusă și, în mare, îndoielnică, devenind o activitate de cercetare științifică cu o valoare euristică ridicată și cu un grad de certitudine superior. De aceea, avea dreptate Ph. Frank când specifica că în absența unui sistem de teorii anticipative după care să se orienteze în cercetare, subiectul „nu știe ce are de observat”¹²⁷, iar în continuare arăta că „observațiile întâmplătoare nu conduc la generalizări”¹²⁸.

În consecință, existența unor elemente de previziune în observația reflexivă nu poate fi considerată accidentală, deoarece numai prin intermediul acesteia observațiile pot fi orientate spre anumite rezultate și se pot opera deducții asupra rezultatelor cu care urmează ele să se încheie. Așadar, previziunea trece drept un element caracteristic și ineluctabil al observației reflexive. Asimilarea previziunii îi conferă observației de tipul considerat tocmai nota ei definitorie: aceea a căutării orientat-reflexive a faptului științific anticipat.

Efortul predictiv al minții subiectului cunoscător poate parcurge toate segmentele observației reflexive. Acest efort se manifestă, de fapt, încă din faza conceperii observației și se menține în funcțiune în toate fazele executării ei. La lu-

¹²⁶ *Ibidem*, p. 86.

¹²⁷ Ph. Frank, *Philosophy of Science*, N.I., Englewood Cliffs, 1957, p. 4.

¹²⁸ *Ibidem*.

mina previziunii se stabilesc, în planul ideativ-mintal, obiectivele și cerințele care asigură eficiența euristică a observației și îi măresc puterea demonstrativă. Nu numai conceperea observației, dar și executarea ei rămâne efectiv sub controlul previziunii, permițându-i subiectului cunoscător să manevreze orientat procedeele observaționale și să-și modifice întemeiat comportarea sa faptică, în așa fel încât aceasta să corespundă reacției posibile și particularităților pe care le prezintă obiectul observat în desfășurarea sa.

În funcție de cele două situații — pregătirea și desfășurarea efectivă a observației —, în această activitate pot fi prezente următoarele tipuri de previziune: (a) previziunea explorativă și (b) previziunea normativă, numită și previziune tehnologică. Previziunea de tipul (a) este exprimată în ipotezele și teoriile orientative prin care subiectul face presupuneri raționale și plauzibile asupra țelurilor de urmărit și a consecințelor activității de observație. De asemenea, o atare previziune prefigurează sau proiectează obiectivele finale ale cercetării observaționale. Previziunea explorativă își face loc încă în etapele pregătitoare ale observației. Pe măsura executării ei efective, acest tip de previziune rămâne în funcțiune, dar antrenează treptat și previziunea de tipul (b).

Pe baza previziunii de tip normativ se încearcă o dublă corecție a activității de observație: (a) adecvarea mijloacelor la obiectivul urmărit și (b) stabilirea strategiei prin care subiectul încearcă să surprindă adecvat însușirile obiectului de observat.

În legătură cu problema normării predictive a observației, J. Dewey semnală că: „Predicția în știință arată ce pași trebuie executați dacă dorim să observăm o constantă a naturii”¹²⁹. Menirea previziunilor normative constă, așadar, în a călăuzi procesul de observație în vederea dispunerii componentelor, echipamentelor și procedeelelor ei într-o rețea predictivă, potrivit naturii obiectului de observat și a scopului de anticipat.

Intervenția previziunii în desfășurarea observației este, în mod firesc, opera subiectului observațional. De o mare răspundere se bucură opinia după care comportarea predictivă a subiectului în procesul observațional ar fi în întregime constatativă sau contemplativă. Asemenea opinii nu sînt absolut

¹²⁹ J. Dewey, *Logic. The Theory of Inquiry*, p. 456.

greșite, dar nu li se poate recunoaște o întemeiere fără lacune. Considerăm că trebuie delimitată modalitatea de acțiune a subiectului observațional asupra obiectului de modalitatea în care subiectul respectiv acționează asupra propriilor lui parametri. În acest sens, semnalăm că subiectul observațional trebuie să se comporte activ și transformator în toate împrejurările, față de proprii lui parametri, iar pe de altă parte el trebuie să manifeste grijă pentru a nu perturba prin intervenția sa desfășurarea obiectului de observat. Pentru îndeplinirea acestei condiții a observației, subiectul trebuie să-și modifice și să-și orienteze proprii lui parametri în așa fel încât să înregistreze fidel comportarea obiectului de care se ocupă.

Din precizările anterioare rezultă că subiectul observației nu poate fi redus la latura strict subiectivă a activității umane observaționale și nici la aceea a activității senzoriale și logico-mintale pe care omul o depune în activitatea observațională. De cele mai multe ori cercetătorul își amplifică și întregește activitatea sa senzorială și logico-mintală cu un sistem de aparate și instrumente de culegere și prelucrare a datelor de observație. Deși de natură materială, în mare parte, sistemul de aparate și instrumente nu aparține obiectului, ci el trebuie să devină o componentă a activității cognitive a subiectului observator.

Am considerat necesar să facem această remarcă pentru a putea sublinia că în procesul de observație, previziunea nu se referă exclusiv la desfășurarea obiectului, ci și la modul în care subiectul își construiește și utilizează instrumentația și aparatele observaționale. În consecință, subiectul observației se raportează predictiv atât la devenirea obiectului de cunoscut, cât și la devenirea și prefacerea propriilor lui componente auxiliare cu care se înzestrează în activitatea de observație. Însă previziunea ce anticipează comportarea obiectului observației trebuie să se limiteze la forma ei explorativă. Previziunea normativă nu se aplică la desfășurarea obiectului, deoarece ea presupune manipularea și intervenția conștientă, activă și modificatoare din partea subiectului observației asupra obiectului ei. Or, una din exigențele sau condițiile principale ale observației este tocmai cerința ca subiectul să evite pe cât posibil schimbarea stării naturale sau modificarea devenirii firești a obiectului de observat. Cerința ca subiectul să evite perturbarea desfășurării normale a obiectului observației nu poate fi satisfăcută decât incomplet, pentru că subiectul

și aparatele sale de observație interacționează inevitabil cu obiectul, iar în cazul observațiilor privind fenomenele sociale se ajunge pînă la imposibilitatea de a discerne obiectul lor de subiectul observațional.

Prin predicții explorative, subiectul procedează la operația mentală a unor tăieturi între laturile obiectului de observat, realizînd astfel o serie de decupaje mentale în zonele acestuia. Subiectul observațional alege și selectează, determină și trasează coordonatele fenomenului de observat. El călăuzește predictiv observația reflexivă spre aspectele cele mai semnificative ale ineputabilului domeniu de observat. Calitatea datelor și a cunoștințelor rezultate din observație este hotărîtor înrîurită de calitatea alegerii și secțiunii predictive operate de subiectul observației în domeniul obiectelor de cunoscut și de valoarea eșantionului construit din totalitatea populației de fenomene de care se interesează agentul observației.

Prin specificul și rolul lor euristic-cognitiv, observația și experimentul sînt procedee de investigare deosebit de apropiate. Mai mult, observația este o componentă obligatorie a oricărui experiment. Între ele există însă și deosebiri semnificative pentru condițiile de manifestare a previziunii, ceea ce face ca modalitatea funcționării ei în cadrul experimentului să difere, sub anumite aspecte, de modul cum se manifestă în observație, motiv pentru care rolul previziunii în desfășurarea experimentului nu poate fi dedus din cercetarea rolului ei în observație, și deci trebuie dezvoltată ca problemă de sine stătătoare.

Oprindu-se asupra condițiilor diferite ale previziunii în științele bazate pe observație față de statutul ei în științele bazate pe experiment, Claude Bernard scria: „Scopul științei de observație este de a descoperi legea fenomenelor naturale în vederea prevederii lor, însă fără să le modifice sau să le stăpînească după dorință. Tipul acestor științe este astronomia, căci putem prevedea fenomenele astronomice, dar nu putem să le influențăm...; scopul științei experimentale este de a descoperi legea fenomenelor naturale nu numai în vederea prevederii lor, dar și a reglării după voie, sau a luării lor în stăpînire, așa cum este cazul cu fizica și chimia”¹³⁰.

Numeroase sînt acele idei formulate de Claude Bernard despre specificul aplicării previziunii în observație și experiment care și-au păstrat pînă astăzi valoarea și prospețimea.

¹³⁰ Claude Bernard, *op. cit.*, p. 290.

Alte teorii ale sale nu au rezistat timpului. Nu s-a învechit, de pildă, teza bernardiană potrivit căreia observația se caracterizează, în principal, prin elemente de previziune contemplativă, sau aceea după care descoperirea de legi care să îngăduie prevederea fenomenelor este principala motivație a cercetării observaționale. Nu aceeași soartă au avut-o alte opinii formulate de Claude Bernard. Bunăoară, azi nu mai este valabilă afirmația că previziunea se prezintă ca un element pur contemplativ, înregistrator atât în observație, cât și în experiment. A devenit, de asemenea, inactuală și teza sa după care în observație nu se poate produce nici un fel de modificare și variație. S-a dovedit greșită și contrapunerea de către Claude Bernard a previziunii, redusă la contemplație față de activitățile de stăpânire a fenomenelor prin experiment, știut fiind faptul că previziunea nu este exclusă din dirijarea acțiunilor experimentale ce vizează o efectivă stăpânire practică a obiectelor. Iată de ce considerăm mai potrivit modul în care tratează locul previziunii în observație și experiment și specificul acestor operații cognitive cercetătorul contemporan É. Wolff. „Sistematizînd puțin gîndurile, putem spune — precizează É. Wolff — că dacă experimentul constă în a face să varieze condițiile fenomenului, observația face să varieze condițiile de studiu ale acestuia”¹³¹.

Așadar, deosebirea dintre cele două activități cognitive nu decurge din absența elementului de modificare în cazul observației și din prezența unui asemenea element modificador doar în procesul experimental. Schematic prezentate, deosebirile dintre observație și experiment, deosebiri ce influențează și prezența previziunii în cadrul lor, sînt următoarele:

(a) În observație, subiectul se manifestă ca agent transformator doar în raport cu proprii lui parametri, însă față de obiect el se manifestă contemplativ sau constatatator; în experiment agentul cunoscător îmbină contemplarea și înregistrarea cu modificarea practică a obiectului și a ambianței acestuia.

(b) Ca o consecință a deosebirilor de manifestare a previziunii în cele două operații ale cunoașterii experimentale, observația și experimentul, este aceea că previziunea observațională constituie o explorare anticipativă a desfășurării obiectului și o anticipare normativă a manifestării parametrilor subi-

¹³¹ É. Wolff, *Le raisonnement expérimental et ses applications aux sciences biologiques*, în *La méthode dans les sciences modernes*, Paris (f.a.), p. 52.

ectului, pe cînd previziunea din experiment prezintă aspecte explorative și normative și în ce privește modificarea și dirijarea practică a obiectului.

(c) Experimentul depășește observația și sub aspectul fortificării lui suplimentare logico-raționale și teoretice, ceea ce antrenează după sine și modificări ale funcțiunii previziunii în cadrul acestei activități cognitive.

Structurile și operațiile logice și teoretice nu sînt însă aceleași în fiecare segment al experimentului și în fiecare clasă a acestuia, motiv pentru care între diferitele lui categorii se înregistrează diferențe și în ce privește ordinea călăuzirii și controlării lor predictive. Astfel, există clase de experiment a căror cristalizare și execuție premerge formularea unor ipoteze sau teze asupra obiectivelor de urmărit. Acest grup de experimente, sesizate încă de Claude Bernard, dar la care se recurge și astăzi, luînd forma unor experimente de tatonare și încercare, au fost denumite „experimente pentru a vedea”¹³². Rolul lor nu este de a proba ipoteze sau de a confirma teorii prealabile, ci de a provoca observații care să sugereze noi probleme științifice și ipoteze.

Se pune însă întrebarea: experimentele din categoria mai sus specificată se prezintă ca niște dibuiri în obscuritate, purtate la împlinire, vide de orice element de previziune? O atare întrebare l-a obsedat și pe Claude Bernard, ajungînd în această problemă să conchidă că „la efectuarea experiențelor *pentru a vedea*, ideea preconcepută și raționamentul par să lipsească cu desăvîrșire, cu toate că și atunci raționăm în mod necesar și fără voia noastră cu ajutorul silogismului...; mintea a fost deci *activă* și de data aceasta, iar experiența *pentru a vedea*, care ar fi efectuată la împlinire, se încadrează totuși în definiția generală a experienței”¹³³.

Dacă în experiențele numite pentru a vedea, previziunea explorativă se prezintă ca și inexistentă, în experimentele elaborate și conduse metodic pe baza unor ipoteze și teorii științifice, ea este ridicată de savantul cercetător la condiția unei cerințe ineluctabile expres formulate, relevîndu-se faptul că previziunea constituie mijlocul de orientare metodică și conștientă a experimentului spre descoperirea unui fapt științific.

Asupra locului și rolului deținut de previziunea în general în activitatea experimentală atrăgea atenția însuși Claude

¹³² Claude Bernard, *op. cit.*, p. 83, 242, 244.

¹³³ *Ibidem*, p. 244.

Bernard, în următorii termeni: „Întreaga problemă experimentală se reduce, de fapt, la *previziunea și dirijarea fenomenelor*“¹³⁴.

Deși reușește să clarifice aspecte importante ale corelației dintre experiment și previziune, Claude Bernard nu rămîne totdeauna consecvent cu poziția sa. Astfel, el concepe previziunea, sau ideile preconcepute, sau ideile anticipative — cele trei expresii sînt identice după opinia savantului francez — fie ca pe niște impulsuri spontane ale minții omenești, bazate pe sentiment și inspirație, supuse apoi verificării experimentale¹³⁵, fie ca niște determinări ale raționamentului ce poartă experimentul spre un anumit scop. Nu se poate contesta justetea acestor delimitări. Obiecția noastră vizează utilizarea disjunctivă a respectivelor modalități de previziune folosite în cercetarea experimentală.

Mult mai tîrziu, Louis de Broglie, cunoscut experimentator și teoretician al fizicii moderne, aduce interesante precizări legate de aplicarea previziunii în cunoașterea experimentală. Pentru Louis de Broglie: „descoperirea experimentală este constant ghidată de concepte teoretice. Dacă aceste concepte nu sînt în stare oricînd să ne facă să prevedem exact fenomenele de descoperit, totuși ele sînt acelea care indică experimentatorului în ce direcție să-și orienteze cercetările și cum trebuie să interpreteze rezultatele“¹³⁶. El arăta, de asemenea, că „experimentatorul trebuie ca, înainte de a întreprinde operația sa, să depună un efort de imaginație și să combine previziunile sugerate de teorie și resursele furnizate de tehnica de laborator, astfel să elaboreze planul experienței sau să perfecteze metoda pe care o va aplica“¹³⁷.

Ocupîndu-se de prezența efortului predictiv al cercetătorului în cadrul procesului experimental, É. Wolff remarcă faptul că: „El (cercetătorul, n.n.) poate pleca de la o problemă teoretică și să-și imagineze soluția. El poate pleca, de asemenea, de la tehnică și să se întrebe la ce problemă îi poate fi folositoare“¹³⁸.

Opiniile diferiților teoreticieni și practicieni ai cunoașterii experimentale atestă, așa cum s-a putut remarca, prezența ne-

¹³⁴ *Ibidem*, p. 126.

¹³⁵ *Ibidem*, p. 91.

¹³⁶ Louis de Broglie, *L'invention scientifique*, în *L'Invention*, Paris, F. Alcan, 1938, p. 114.

¹³⁷ *Ibidem*, p. 115.

¹³⁸ É. Wolff, *op. cit.*, p. 156.

cesară a previziunii în domeniul cunoașterii experimentale. Se poate demonstra că experimentul construit de omul de știință trebuie să se caracterizeze în principal tocmai prin conceperea și executarea lui potrivit unor previziuni; de aceea, s-ar putea susține că fără coordonata predictivă, experimentul nu poate deveni o sursă de cunoștințe propriu-zis științifice.

Evident, sarcinile sporite ce și le asumă subiectul experimentator față de cel observațional îl vor determina să recurgă la variate forme ale reflecției predictive, în funcție de fiecare segment al experimentului. Dar operațiile predictive trebuie, în cele mai frecvente cazuri, să premerge în timp construirea și punerea în aplicare a experimentului. Orice experiment realizat după rigorile cunoașterii și metodologiei științifice este pregătit mai întâi logico-teoretic. O asemenea pregătire constituie, în același timp, o activitate ce se desfășoară în planul previziunii, fiind o anticipare a rezultatelor posibile și a consecințelor celor mai probabile ale procesului experimental. Din acest motiv, ca și în cazul observației, prima formă de previziune ce se aplică în activitatea experimentală este cea explorativă. Aceasta determină și formulează la nivel conceptual și teoretic obiectivele de atins, prefigurând și rezultatele de așteptat. Previziunea explorativă întemeiază pe considerente de consecințe ipoteza de lucru și proiectul ce coordonează întreaga activitate de cercetare. Ea emite deci ipoteze asupra rezultatelor experimentului și lansează proiectele după care acestea se ghidează. Prefigurarea predictiv-anticipativă a țelului și sarcinilor ce stau în fața investigației prin experiment îmbracă forma de problemă și pe aceea de ipoteză științifică. Previziunea antrenată în operația experimentală este ipotetică în raport cu scopul urmărit și tetică atunci când, pe baza cunoștințelor și explicațiilor prealabile, prefigurează și anticipează mecanismul interacțiunii dintre laturile experimentului.

Pe lângă fixarea obiectivelor, previziunea explorativă permite și alegerea sau decuparea mentală a obiectelor și fenomenelor de supus cercetării experimentale, precum și stabilirea mijloacelor potrivite scopului urmărit. Referitor la acest aspect al problemei, există deja o opinie, larg răspândită printre teoreticienii cercetării experimentale, potrivit căreia aplicarea predicției în experiment revine cu predilecție la orientarea metodică a procesului de constituire a bazei materiale a acestuia, la procesul confecționării echipamentului, a instrumentației și a tehnicii experimentale. Echiparea instrumen-

tală a experimentului științific este condiționată, în principal, de starea forțelor de producție, și cu deosebire de nivelul tehnicii de care dispune societatea la un moment dat. Deși activitatea de previziune nu determină gradul și calitatea acestei înzestrări, prin intermediul ei se poate stabili aparatura și instrumentația adecvată cu care trebuie echipat un experiment în concordanță cu specificul domeniului de investigat și cu obiectul de urmărit. Pronunțându-se asupra unei atare utilizări a previziunii în experiment, P. Freedman arată că sarcina experimentatorului este, înainte de toate, să prevadă cu precizie aparatura și tehnica experimentului¹³⁹. În aceeași problemă, E. Wolff făcea următoarea remarcă: „Câte încercări nu au eșuat fiindcă aparatura nu a fost adecvată... Adaptarea exactă a tehnicii la ideea experimentală este condiția decisivă a reușitei. Se poate spune că ipoteza de lucru fructuoasă nu constă numai în a pune probleme, ci, mai ales, în a concepe mijloacele pentru a le rezolva”¹⁴⁰.

De la faza pregătitoare a experimentului, în care se cristalizează scopul, se face proiectul de rezolvare a problemei, care este și o fază de confecționare a laturii lui instrumentale, se trece la derularea efectivă a acestuia. Din acest moment intră în funcțiune previziunea de tip normativ. Previziunea de tip normativ este expresia conștientizării subiectului investigator asupra regulilor, normelor și modului de manipulare a experimentului în conformitate cu țelul propus de experimentator și potrivit reacției de așteptat de la obiectul de cercetat. Prin aplicarea previziunilor normative în dirijarea planificată a experimentului se urmărește:

(1) Stabilirea etapelor succesive pe care trebuie să le parcurgă experimentul pentru a îndeplini obiectivele scontate prin previziunea explorativă. În acest sens, se cere ca operațiile materiale și logico-teoretice ale experimentului să se execute potrivit unei scheme sau unei rețele univoce sau plurivoce, stabilindu-se ordinea și eșalonarea în timp a operațiilor de executat.

(2) Avertizarea pas cu pas a subiectului cunoscător asupra diferitelor acțiuni și interacțiuni ce intervin între termenii și factorii componenți ai experimentului — de exem-

¹³⁹ P. Freedman, *The Principles of Scientific Research*, London, Pergamon Press, 1966, p. 87.

¹⁴⁰ E. Wolff, *op. cit.*, p. 154.

plu, interacțiunea subiect-obiect, interacțiunea fenomenului cercetat cu ambianța sa — în procesul utilizării lor efective.

Deși previziunea, ca formă a cunoașterii mijlocite, pătrunde în toate segmentele pregătitoare și de executare efectivă a observației și experimentului, aceasta nu înseamnă că le și epuizează. A experimenta sau a observa nu este echivalent cu a prevedea, și viceversa, cu toate că amintitele operații cunoscătoare se conduc tot timpul după reflecția predictivă.

Complicarea enormă a experimentelor la care fac apel științele moderne, față de cele clasice, atât sub aspectul fineței ce se pretinde din partea acestor experimente, cât și a masivității lor, i-a determinat pe unii epistemologi contemporani să studieze cu atenție rolul ce revine previziunii în stabilirea obiectivelor, în determinarea domeniului, a instrumentației corespunzătoare și în normarea activităților experimentale, ca și contribuția ei la realizarea optimală a exigențelor pe linia exactității, fertilității euristice și economicității, exigențe cu care este confruntată activitatea experimentală din epoca noastră. Printre savanții contemporani care au stăruit asupra necesității abordării predictive a cercetării experimentale se remarcă și Leo Szilard. În această privință, el arăta că pentru obținerea, de pildă, a sintezei albuminei, dacă sînt luate la îndeplinire, trebuie să fie construite o sumedenie de experimente, ceea ce întîrzie dobîndirea rezultatelor și face deosebit de costisitoare cercetarea. Omul de știință amintit conchidea că dacă s-ar proceda cu mai multă chibzuință — a se citi cu mai multă prevedere — s-ar putea reduce sensibil numărul experimentelor necesare în sinteza albuminei de la 50 la aproximativ 5, ceea ce ar echivala, după opinia sa, cu scurtarea perioadei de constatare a rezultatelor de la 50 la 5 ani, scăzînd în mod proporțional și cheltuielile afectate în acest scop¹⁴¹.

Atunci cînd este abordată de pe poziții strict epistemologice, relația dintre previziune și experiment vizează mai ales locul și rolul enunțurilor de predicție în pregătirea și coordonarea activității experimentale. Spre deosebire de unghiul de vedere epistemologic, cel viitorologic caută să surprindă modul în care experimentarea, prin supunerea fenomenelor unei modificări dirijate, asigură fundamentarea rea-

¹⁴¹ Vezi J. Platt, *Metoda inferențelor tari*, în „Voprosî filosofii”, nr. 9/1967, p. 71.

listă, științifică și veridică a proiectelor și enunțurilor despre viitor.

Recurgerea la „experimentarea viitorului” este necesară deoarece obiectul anticipat de operațiile de predicție și prognoză se constituie din viitorul probabil, posibil și dezirabil, care urmează să devină realitate prin acțiunea practică a oamenilor, ce se desfășoară în interdependență cu acțiunea legilor și tendințelor obiective. Și tocmai faptul că viitorul uman este rodul unei atare interdependențe face necesar apelul la practica verificatoare și întemeietoare, oarecum din mers, a enunțurilor de predicție. Deoarece viitorul nu poate fi dedus logic din desfășurarea unor procese inerțiale, principala formă a practicii cu valoare operațională în procesul verificării enunțurilor privitoare la viitorul de construit se relevă a fi tocmai experimentul sub diferitele lui aspecte.

Nevoia de a explora și experimenta în prealabil realitățile viitoare de construit decurge și din caracterul cu precădere stocastic și probabilist al legăturii dintre prezent și viitor. Aceasta înseamnă că edificarea viitorului se poate face pe diverse căi. Pentru asumarea, în cunoștință de rezultate și consecințe, a căii celei mai optime de construire a viitorului uman trebuie să se recurgă la o prealabilă încercare experimentală a căilor posibile. O atare cerință, aplicată cu deosebire în întemeierea prognozelor sociale globale și sectoriale, este exprimată cu limpezime în *Programul Partidului Comunist Român*, unde se arată că: „A fi revoluționar... înseamnă a fi explorator îndrăzneț al noului, a privi întotdeauna înainte către ceea ce se dezvoltă, a gândi cutezător...”¹⁴². Cerința experimentării viitorului posibil străbate ca un fir roșu întreaga literatură teoretică a partidului nostru, în care se subliniază faptul că nimeni nu dispune de un panaceu universal sau de rețete de-a gata pentru prepararea viitorului. În absența unor atare rețete preexistente, metodele și căile de urmat în edificarea viitorului propriu unui anumit popor necesită minuțioase verificări experimentale și încercări practice prealabile¹⁴³.

Studiile care s-au întreprins în problema „experimentării viitorului” converg spre etalarea următoarelor aspecte ale aces-

¹⁴² * * * *Programul Partidului Comunist Român de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintare a României spre comunism*, București, Editura politică, 1975, p. 153.

¹⁴³ *Ibidem*, p. 191.

tei operații: (a) experimentarea căilor și direcțiilor de acțiune care să contribuie la edificarea reală a viitorului; (b) a tacticii și strategiei, a mijloacelor și a metodelor ce urmează să se aplice în prepararea efectivă a acestuia și (c) încercarea experimentală prealabilă a unor presupuse rezultate și obiective anticipate sau a unor situații ce se așteaptă să se înlăpătuască în viitor.

De cercetarea operațiilor experimentării previzionale a viitorului se ocupă, într-o formă sau alta, alături de viitorologii marxști, și o sumedenie de viitorologi occidentali nemarxști. Dintre aceștia, merită să fie amintit J. Fourastié, în concepția căruia, după cum s-a mai remarcat, previziunea apare ca o „fiică a cunoașterii experimentale”, opinie ce-l conduce la sublinierea necesității abordării experimentale a explorării viitorului. Totodată, el atrage atenția că într-o asemenea cunoaștere nu ne putem conduce exclusiv după intuiții și emoții, ci avem nevoie de un suport experimental¹⁴⁴.

Luând în considerare așa-numitul fenomen al *tranzienței*, fenomen declașator al „șocului de schimbare” sau al „șocului viitorului”, ca și nevoia de a bloca „efectele secundare” nocive ale impactului inovațiilor tehnice asupra mediului ecologic-cultural și psihologic al omului, A. Toffler recomanda experimentarea efectivă a unor aspecte ale viitorului, sugerând confecționarea unor *enclave* ale acestuia, prin care se înțelege transpunerea în prezent a câtorva fragmente ale condițiilor umane ce urmează să se instituie în viitor. Demn de reținut este faptul că, după opinia lui A. Toffler, experimentarea viitorului nu se referă numai la niște surrogate sau la modele simulatoare ale acestuia, ci la construirea unor fragmente și decupaje care să imite cât mai exact stările și situațiile reale ce urmează să se producă, așa cum se vor manifesta în condițiile viitoare. Deci, viitorologul menționat optează pentru efectuarea unor experimente „pe viu”, urmărindu-se cercetarea experimentală a efectelor diferitelor schimbări de perspectivă și cunoașterea prealabilă, pe această bază, a felului în care omul se va putea adapta efectiv la schimbările viitoare¹⁴⁵.

Plecând de la ideea că viitorul nu este obiect de referință pentru logica propriu-zisă, ci apare cu exclusivitate ca obiect al unei „logici creative” sau imagini creatoare, Robert Jungk

¹⁴⁴ J. Fourastié, *Les 40.000 heures*, p. 231.

¹⁴⁵ A. Toffler, *Șocul viitorului*, p. 378—379.

ajunge și el la concluzia că stările de mâine trebuie în prealabil preparate experimental. Preocupându-se de realizarea unui asemenea preces, Robert Jungk a trecut la organizarea unor „laboratoare de preparare a viitorului”. Dar ceea ce întreprinde de fapt viitorologul amintit nu se referă, după opinia noastră, la experimentul propriu-zis, ci la exercitarea imaginației și fanteziei creatoare a unui grup de cercetători în vederea îmbogățirii ideilor și tabloului de imagini, impresii și reprezentări despre viitor. De aceea, preocuparea lui Robert Jungk ține mai ales de experimentele imaginative.

Deoarece observația și experimentul presupun prezența direct perceptibilă a obiectului de investigat în câmpul cercetării, ele au un rol deosebit în cunoașterea realității nemijlocite. Avînd în vedere și faptul că observația cere, pe cît posibil, studierea obiectului fără a se acționa modificador asupra lui, iar experimentul se remarcă tocmai prin studierea obiectului supus unor prefaceri metodico-dirijate, rezultă că aceste procedee de cunoaștere se completează reciproc.

Încă de la debutul cunoașterii științifice moderne, diferiți cercetători ai realității naturale și sociale, cu tot interesul ce l-au manifestat față de observația și experimentarea metodică a fenomenelor lumii reale, au ajuns să surprindă atît limitele istorice — legate de un anumit stadiu al perfecționării instrumentelor de investigație — cît și deficiențele lor principiale — date de faptul că nu orice sistem se pretează la a fi cunoscut prin intermediul observației și experimentului. Privitor la limitele principiale ale experimentului și observației, s-a putut remarca faptul că anumite sisteme de cunoscut, datorită fineței și complexității structurii lor, pot fi puternic perturbate de supunerea lor la probe experimentale. Cît privește neajunsurile observației, s-a constatat că aceasta, prin natura ei, nu poate aborda cunoașterea obiectului în ceea ce are el necesar, legic și esențial. Pentru depășirea deficiențelor observației și experimentului obișnuit au fost elaborate o serie de procedee de cercetare, dintre care îl menționăm la început pe cel al experimentului mental. Valoarea acestui procedeu cognitiv rezultă din faptul că el permite descrierea obiectului nu așa cum se înfățișează la nivelul percepției observaționale, cînd este puternic perturbat de sistemele cu care interacționează, ci așa cum ar putea să fie, dacă asupra lui nu s-ar exercita influențe perturbatoare din partea celorlalte sisteme.

Apelînd, printre altele, la previziune, experimentul mental — cu cele două forme de manifestare atestate de evoluția

procesului cunoașterii științifice și care nu pot fi prea ușor delimitate: experimentul imaginativ, prin care mintea cercetătorului elaborează imagini intuitive ale posibilului, și experimentul ideal, prin care intelectul construiește forme mai mult sau mai puțin abstracte și simbolice ale posibilului — operează direct cu procese virtual-posibile, nu cu procese actuale. Procedul experimentului mintal urmărește mai ales descoperirea și formularea unor legi și principii ce guvernează fenomenele lumii externe, legi care, momentan sau principial, nu pot fi investigate prin mijloacele observației și experimentului obișnuit.

Istoria cunoașterii științifice aduce numeroase dovezi asupra faptului că reflecția predictivă, vehiculată de experimentul mintal, a condus nu odată la descoperiri ce au revoluționat știința. Printre cele mai ilustrative exemple de acest ordin, să ne reamintim celebrul cărucior lipsit total de frecare, imaginat de Galileo Galilei, pe baza căruia el a descoperit legea inerției. Tot atât de celebră este și mașina cu aburi ideală a lui Sadi Carnot, despre care F. Engels scria: „El a studiat mașina cu aburi, a analizat-o, a descoperit că procesul ei fundamental nu apare în stare pură, ci este camuflat de tot felul de procese secundare, a eliminat aceste circumstanțe secundare, fără importanță pentru procesul principal, și a construit o mașină cu aburi... ideală, care, ce-i drept, este tot atât de puțin realizabilă, ca, de pildă, o linie geometrică sau plan geometric, dar care, în felul ei, ne face aceleași servicii ca și abstracțiile matematice: ea prezintă procesul în formă pură, independent, nedenaturat”¹⁴⁶. Reflecțiile lui Einstein privitoare la comportarea posibilă a „liftului ideal” l-au condus pe marele fizician la formularea principiilor relativității restrânse, după cum „demonul” lui Maxwell stă la baza formulării teoriei actuale a informației și a relației acesteia cu entropia sistemelor reale.

Referindu-se la valoarea euristică a experimentelor mintale, E. Mach avea dreptate când afirma că „toate noțiunile și legile fizicii clasice, noțiunile de radiație, legile dioptricii, legea lui Mariotte etc. sînt obținute prin idealizare”¹⁴⁷. K. Popper preciza, la rîndul său, că pe calea experimentului mintal

¹⁴⁶ F. Engels, *Dialectica naturii*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 20, p. 526.

¹⁴⁷ E. Mach, *La connaissance et l'erreur*, p. 204.

pot fi depășite unele din dificultățile rezultate din relația de imprecizie a lui Heisenberg. După opinia sa, acest tip de experiment, spre deosebire de cel obișnuit, permite fundamentarea posibilității de a prevedea cu precizie poziția și momentul unei particule determinate¹⁴⁸.

Experimentul mental aduce așadar mari servicii cunoașterii științifice. Discipline ca fizica microparticulelor, fizica energiilor înalte și a vitezelor mari, întreaga fizică clasică, astronomia, chimia, biologia, cibernetica, sociologia etc. au recurs frecvent la utilizarea lui în investigarea legilor și proprietăților sistemelor de care se ocupă.

Caracteristicile principale ale experimentului mental și raportul lui cu experimentul fizic obișnuit au constituit un obiect de studiu pentru unii epistemologi și oameni de știință. Preocupându-se de raportul dintre cele două tipuri de experimente, E. Mach preciza că „experimentul mental precede experimentul fizic și-l pregătește”¹⁴⁹, văzând în aceasta o condiție prealabilă necesară pentru experimentul fizic¹⁵⁰. Pe aceeași linie merge și afirmația lui E. Mach potrivit căreia: „Experimentul fizic și observația metodică sînt întotdeauna ghidate de o teorie și nu pot fi separate net de experimentul mental”¹⁵¹. Demnă de reținut este și următoarea remarcă a sa: „Cînd noi completăm un fapt prin gîndire, facem un experiment mental care necesită să fie controlat prin experimentul fizic”¹⁵².

Fiind unul dintre filosofiile convenționaliști consecvenți, E. Mach escamotează însă faptul că în construirea experimentului mental trebuie să se țină seama și de particularitățile obiectului cercetării. Datorită acestei interpretări, experimentul imaginar este conceput de E. Mach ca un joc liber al fan-teziei cercetătorului, care premerge, determină și provoacă experimentul fizic. Din pasaje reproduse, rezultă că filosoful menționat vede înrîurirea experimentului fizic asupra celui ideal doar *post-hoc*, adică numai în calitate de mijloc confirmator, și nu ca premisă materială a acestuia. Dacă facem abstracție de convenționalismul principal din teoriile machiste, putem reține ca valoroase tezele după care experimentul min-

¹⁴⁸ K. Popper, *The Logic of Scientific Discovery*, New York, Harper Torchbooks, 1965, p. 249.

¹⁴⁹ E. Mach, *op. cit.*, p. 198.

¹⁵⁰ *Ibidem*, p. 199.

¹⁵¹ *Ibidem*, p. 213.

¹⁵² *Ibidem*, p. 239.

tal este o condiție teoretică și o schemă conceptuală a experimentului obișnuit.

Seria experimentelor mintale ce au influențat dezvoltarea științei relevă faptul că opinia lui E. Mach, potrivit căreia experimentul considerat premerge, ghidează și se confirmă în experimentul fizic, necesită unele completări de fond. În consecință, se cuvine a se arăta că nu toate experimentele mintale se raportează la cele reale în maniera concepută de E. Mach. „Demonul” lui Maxwell, de pildă, nu a fost urmat și verificat de un alt experiment obișnuit. În alte cazuri, experimentele mintale au avut ca punct de plecare experimente sau măcar observații obișnuite. Ilustrativă este în acest sens referirea lui Einstein și Infeld la unul din celebrele experimente ideale utilizate de Galileo Galilei. Într-un pasaj semnificativ al *Evoluției fizicii* ei scriau: „Să presupunem că o persoană care împinge un cărucior pe un drum neted, încetează să-l mai împingă, căruciorul va mai parcurge o distanță înainte de a se opri. ... cum s-ar putea mări această distanță? ... de exemplu, ungând roțile și netezind drumul, ... dar ce s-ar realiza prin ungere și netezire? Nimic altceva decât o micșorare a influențelor exterioare...; să ne închipuim un drum perfect neted și un cărucior ale cărui roți ar fi cu desăvârșire lipsite de frecare. În aceste condiții nu ar mai exista nimic care să oprească căruciorul”¹⁵³.

Din prezentarea felului în care Galileo Galilei a procedat în studiul unor legi ale naturii rezultă că savantul a reflectat în prealabil asupra unor procese abordabile prin observația și experimentul obișnuit — oprirea bruscă a căruciorului, reducerea frecării prin ungerea roților și netezirea căii pe care se mișcă. La un moment dat însă — prin presupunerea unui drum perfect neted și a unor roți lipsite cu desăvârșire de frecare — se produce un salt peste limitele de accesibilitate ale observației și experimentului fizic, prin care se trece din domeniul activităților de cercetare experimentală în domeniul operațiilor purtate asupra unor obiecte posibile și procese ideale.

În felul acesta, experimentul mintal depășește posibilitățile experimentului fizic. Printr-o asemenea depășire îl întregește, îl concretizează, dar îl și contrazice, ceea ce rezultă din faptul că impresiile pe care le oferă observația și experi-

¹⁵³ A. Einstein—L. Infeld, *Evoluția fizicii*, București, Editura tehnică, 1957, p. 10—11.

mentul obișnuit corespund concluziei că tendința corpurilor este de a-și reduce mișcarea — în maniera fizicii lui Aristotel —, pe cînd experimentul mintal conduce, dimpotrivă, la concluzia că fără forțe perturbatoare căruciorul își menține viteza inițială de mișcare.

Depășind, corectînd și contrazicînd observația și experimentul fizic, cel mintal prezintă note ireductibile la formele precedente de investigare. Utilizînd ca mijloc investigator reflectia mintală predictivă, experimentul ideal prezintă analogii cu operațiile logice de cunoaștere. Însă un astfel de procedeu nu poate fi considerat ca un demers pur logico-matematic, și aceasta deoarece el nu se realizează total în planul construcțiilor formale și al deducerilor strict-logice a unor propoziții din altele. Obiectele asupra cărora se exercită experimentul mintal nu sînt nici conceptele pure — deși se utilizează concepte —, nici fragmentele de realitate imediată, ci „obiecte ideale”, postulate, presupuse și construite plecîndu-se de la constatări experimentale și observaționale prealabile, cît și de la unele teorii ale disciplinei științifice în care se operează astfel de experimente.

Împotriva convenționalismului exagerat, ce se manifestă cu putere în epistemologia nemarxistă contemporană, se poate remarca faptul că activismul constructivist propriu experimentelor mintale nu este liber și nedeterminat în sensul preconizat de o atare filosofie, deoarece, după cum sublinia încă A. Einstein, ipotezele fundamentale ale științei pe baza cărora pot fi presupuse obiecte perfecte, ideale, sînt sugerate de experimentul însuși¹⁵⁴. Mai recent, St. Körner, referindu-se la procesul idealizării, preciza că: „A idealiza înseamnă a idealiza ceva în altceva, și dacă nu cunoaștem punctul de plecare tot așa de bine ca și produsul finit al operației, nici operația nu poate fi înțeleasă clar”¹⁵⁵.

Construirea de obiecte ideale nu constituie, pentru operația cu experimente mintale, un scop în sine. Aceste obiecte nu îndeplinesc decît rolul de „instrumente euristice” care permit ca, prin raționare și reflecții asupra lor, să se reliefeze legile fenomenelor corespunzătoare domeniului la care se referă asemenea obiecte ideale.

¹⁵⁴ A. Einstein, *Fizică și realitate* (ed. rusă), Moskva, 1965, p. 47.

¹⁵⁵ St. Körner, *Introducere în filosofia matematicii*, București, Editura științifică, 1965, p. 209—210.

În cadrul mișcării experimentului mintal există cel puțin trei segmente distincte: (a) segmentul empiric și al cunoașterii prealabile; (b) segmentul construirii unor obiecte „ideale” — căruciorul lipsit de frecare, mașina cu aburi ideală, „demonul” lui Maxwell, liftul lui Einstein etc. —; (c) explicarea teoretică a domeniilor cercetate, pe baza surprinderii unora din legile acestora.

Experimentul mintal prezintă deci numeroase particularități deosebitoare față de experimentul obișnuit. Reținem că el nu utilizează instrumente și tehnici materiale de investigație. Procedeele pe care le întrebunțează sînt pe de-a întregul mintale. În ce privește domeniul lui de exercitare, experimentul mintal cercetează sfere ale realității ce nu se lasă studiate cu ajutorul experimentului obișnuit. Performanțele lui depășesc sensibil pe cele ale experimentului fizic, de vreme ce reușește să investigheze fenomenele în formă pură și procesele virtual posibile, în condițiile în care se poate face abstracție de influențele perturbatoare asupra lor, ajungîndu-se la descoperirea manifestării în formă pură a diferitelor legi ale realității.

Experimentul ideal dispune de numeroase note comune cu previziunea. De aceea, adesea, acestea nici nu pot fi delimitate. Așa, de pildă, experimentul mintal asociat unei observații sau unui experiment obișnuit este de fapt o expresie a previziunii aplicată în domeniul considerat. Am reținut însă că experimentul mintal depășește frontierele celui obișnuit. Această depășire este proprie și previziunii, definită frecvent ca o operație ce devansează domeniile experiențelor directe. Modul cum se operează cu experimentul mintal, adică recurgerea la fantezie, imaginație și presupuneri științifice, se prezintă de fapt ca diferite predicții *in actu*. Căci numai prin capacitatea predictivă a minții subiectului cunoscător se face saltul la obiecte „ideale”, și de la aceste obiecte la discernerea unor legi ce explică desfășurarea fenomenelor reale.

Grație determinărilor predictive ce figurează în orice experiment ideal, prin el se construiește mintal demersul posibil sau nealterat al experimentului real și se anticipează rezultatele cu care ultimul experiment s-ar putea solda în condiții ideale, adică netulburat de influențele ambianței în care se desfășoară obiectul investigat. În felul acesta, prin experimentul mintal sînt anticipate obiecte și procese, performanțele lor posibile, răspunsul la diferite solicitări experimentale, operate în închipuirea subiectului investigator, dar ca și cum

ele s-ar petrece efectiv în realitate, dacă nu ar interveni factori de perturbare. Experimentul ideal relevă astfel eficiența cognitiv-constructivă a previziunilor teoretice în descoperirea unor legi și proprietăți ale proceselor lumii externe.

În raport cu experimentul obișnuit, experimentul mintal se prezintă ca un model ideal. Deoarece idealizarea este și o artificializare creatoare, adică o reconstrucție purificată și completată cu noi determinatii a ceea ce se petrece în realitate, procedeul idealizării dispune de laturi comune cu procedeul modelării. Însă, întrucât modelarea în general nu se referă numai la obiecte ideale — printre prototipurile ei pot figura obiecte și procese așa cum au ele loc în realitate —, ea nu se identifică cu idealizarea, motiv pentru care trebuie să fie analizată separat.

În studiile contemporane de euristică și epistemologie a cercetării științifice se constată o creștere masivă a interesului față de investigarea rolului euristic-cognitiv al modelelor și modelării, prin modelare înțelegându-se atât confecționarea, cât și manipularea unor sisteme artificiale — materiale și mintale — numite modele, ce exprimă structuri, relații și proprietăți ale unor obiecte și sisteme reale sau posibile, exprimate pe baza căreia se poate trece, în planul cunoașterii și al acțiunii practice, de la model la sistemele modelate.

Urmărind lărgirea gradului de accesibilitate a subiectului cunoscător la obiectul de cunoscut, procedeul modelării dispune de o structură mai complicată decât operația de observație și experiment. Astfel, în componența lui intră trei factori principali: subiectul modelării, obiectul (prototipul sau originalul) și modelul propriu-zis.

Deci accesul practic și cognitiv al subiectului la obiect este mijlocit de sistemul artificial construit în acest scop, adică de model, care exprimă, material sau ideal, obiectul de referință, de cele mai multe ori într-o formă simplificată.

În virtutea specificului și finalității sale, activitatea de modelare îndeplinește mai multe funcții în procesul cunoașterii și al practicii umane. Una dintre ele se referă la aportul modelării la cunoașterea și explicarea structurilor și funcțiilor unui proces și la interpretarea lor într-un alt sistem, izomorf cu originalul. În această privință, modelarea comportă o funcție de cunoaștere, de explicare și de interpretare a obiectului original. În cazul când enunțurile despre un anumit proces nu pot fi confruntate cu obiectul însuși, modelarea

face posibilă interpretarea indirectă a acestor enunțuri cu originalul, întrebuințare în care modelarea îndeplinește o funcție critică, verificatoare.

Interesul față de procedeul modelării a fost activizat de rolul acestuia în amplificarea cunoașterii realității externe, ca și de importanța modelelor în fundamentarea previziunilor cu privire la comportarea fenomenelor reale inaccesibile cercetării directe. Prin aceste întrebuințări, modelele satisfac direct funcția euristică-predictivă.

În jurul valorii explicative, cognitive, euristice și predictive a modelării se poartă în literatura de specialitate din ultima vreme vii discuții între teoreticienii așa-zisi „puriști”, printre care semnalăm nume cu rezonanță în epistemologia contemporană cum ar fi: P. Dūhen, K. Popper, C. G. Hempel și R. B. Braithwaite, și așa-numiții teoreticieni „modeliști”, reprezentați printre alții de N. R. Campbell și R. Harré. După opinia „modeliștilor”, o teorie este fecundă și dispune de valențe euristice predictive numai dacă este reprezentată și interpretată prin modele corespunzătoare, pe când pentru „puriști” o teorie tradusă și transpusă în modele nu primește virtuți euristice și predictive suplimentare în raport cu o teorie nemodelată. Unul dintre consecvenții susținători ai tezelor și preceptelor „puriste” se dovedește a fi epistemologul englez contemporan R. B. Braithwaite. El critică deschis opinia lui N. R. Campbell, care susține că „numai modelul este predictiv, pe când o teorie pură nu; modelul ar putea da naștere la generalizări, pe când o teorie pură nu este în stare de generalizări și predicții”¹⁵⁶.

Opinia lui R. B. Braithwaite este însă alta: el consideră că o teorie pură este avantajată în comparație cu orice teorie modelată. Teoria pură își poate manifesta pe deplin capacitatea de predicție, independent de faptul dacă a fost sau nu transpusă în modele; căci a prevedea pe baza unei teorii nu înseamnă, după autorul englez, a construi modele, ci a evidenția consecințele logice ale unei atare teorii. Importanța modelelor nu rezidă, după Braithwaite, în a servi la amplificarea teoriei, ci numai prin a fi utilă la aplicarea pragmatică și la interpretarea ei¹⁵⁷.

¹⁵⁶ R. B. Braithwaite, *Models in the Empirical Science*, în *Logic, Methodology and Philosophy of Science*, Stanford University Press, 1962, p. 227.

¹⁵⁷ *Ibidem*, p. 227—230.

Actuala fază a dezvoltării științelor solicită din plin rolul modelelor; de aceea ea dă câștig de cauză „modeliștilor” în disputa lor cu „puriștii”, confirmând semnificația euristică a teoriilor modelate și rolul modelelor în construirea cunoașterii științifice. Punînd însă în evidență sporita fertilitate euristică și predictivă a teoriilor modelate față de teoriile pure, „modeliștii” cad, după cît se pare, în greșeala, de proveniență conventionalist-pragmatică, de a considera că valoarea de adevăr a modelelor se relevă exclusiv în funcția lor euristică și predictivă. Or, și în cazul modelării problema trebuie pusă altfel: în sensul că eficiența predictivă și euristică a modelelor atîrnă hotărîtor de cunoașterea izomorfismelor și izofuncționalismelor dintre clasa obiectelor modelate și modelele construite.

Înainte de a permite previziuni asupra unor noi fapte științifice individuale și generale, modelele trebuie să se constituie ele însele pe baza unor teorii cu valoare predictivă. Modelele nu anticipează pur și simplu laturi ale obiectelor și proceselor reale, ci în ele este transpus sau interpretat conținutul anticipativ al unor sisteme de teorii ce descriu și explică clase întregi de procese și obiecte reale și ideale. Astfel, modelele pot fi considerate interpretări și concretizări ale unor teorii mai mult sau mai puțin axiomatizate și formalizate. În felul acesta, modelarea permite confruntarea unor construcții logico-teoretice cu sistemele empirice ce corespund unor fragmente ale realității externe. „Pentru aplicarea unui sistem în știință este necesar — preciza R. Carnap — să se dispună de o punte între clasa postulatelor și domeniul obiectelor. Ceea ce înseamnă că este necesar să depășim sistemul pur formal. Aceasta înseamnă că trebuie să construim modele pentru postulate”¹⁵⁸. Deci, potrivit opiniei lui Carnap, modelele servesc ca niște punți de legătură între sistemele teoretice formalizate și cele empirice. Aplicarea teoriei la obiecte prin intermediul modelelor revine la transpunerea planului sintactic în cel semantic¹⁵⁹.

Fiind construite pe baza puterii predictive a unor sisteme teoretice sau teorii intuitive și formale, previziunea intervine în modele atît în procesul sau pe traiectul elaborării lor, cît și în acela al manipulării efective a modelelor. Deoarece con-

¹⁵⁸ R. Carnap, *Introduction to Semantics and Formalization of Logic*, Harvard University Press, 1961, p. 203—204.

¹⁵⁹ *Ibidem*, p. 204.

fecționarea modelelor nu reprezintă un scop în sine, ci prin aceasta se urmărește, în principal, satisfacerea unor funcții euristice, amplificatoare de cunoaștere și de verificare, previziunea trebuie să fie mai amplu distribuită în segmentul operării cu modele decât în acela al construirii lor efective.

Semnalarea distribuirii asimetrice a previziunii între cele două segmente, de construire și de manipulare a modelelor, scoate în evidență faptul că ele, prin funcția lor ilustrativă, demonstrativă, explicativă, critică și, mai ales, prin cea predictivă, au darul de a satisface țeluri practice și amplificatoare de cunoaștere și de a contribui la extinderea cunoștințelor privitoare la analogia ce există între diferite sisteme materiale și ideale.

Tocmai fiindcă conduce la lărgirea cunoașterii analogiei existente între sistemele reale și ideale, funcția predictivă a modelelor prezintă pentru practică și cunoaștere o mai crescută importanță decât funcția lor critică, ilustrativă sau demonstrativă. O atare ierarhizare a funcțiilor modelelor, după semnificația lor cognitivă, este acceptată și susținută de numeroși epistemologi contemporani, printre alții de R. Harré. El consideră că principala funcție a modelelor este aceea de a servi la construirea unei largi serii de previziuni și din acest motiv el vede în „model un instrument propice pentru predicții”¹⁶⁰.

Funcția predictivă a modelelor se manifestă în două direcții mai importante, și anume: (a) în direcția prevederii unor proprietăți și însușiri ale fenomenelor și obiectelor existente aieva în realitate; (b) în direcția prevederii unor proprietăți, relații, fenomene și procese inexistente în realitate, dar care pot să apară sau să fie create.

Atunci când este construit și manipulat, urmărindu-se finalitatea din (a), modelul permite să se reproducă, să se redimensioneze la o altă scară și să se prevadă proprietățile unor obiecte și procese existente deja în realitate. În acest mod, utilizarea modelelor se impune atunci când investigația și acțiunea practică au în vedere procese care, din cauza complexității sau a masivității și a fineții lor, sînt inaccesibile pentru observația și experimentul obișnuit. Cu ajutorul modelelor se încearcă redimensionarea sistemelor sau aducerea lor la scara adecvată pentru a fi supuse observației și experimentului fizic.

¹⁶⁰ R. Harré, *An Introduction to the Logic of Sciences*, p. 147.

În felul acesta, prin mijlocirea modelelor, sistemele deosebit de vaste și complexe (sistemele galactice, sistemele vii, sistemele sociale etc.) pot fi miniaturizate; iar sistemele microscopice (fenomenele cuantice de pildă) sînt aduse la proporții și dimensiuni comparabile cu sistemele întîlnite de om în practica sa curentă.

Odată realizate aceste reducții, se încearcă să se descopere și să se prevadă, lucrîndu-se pe modele materiale și mintale, performanțele și solicitările sistemelor și proceselor modelate ca și cum acestea s-ar desfășura în condițiile lor naturale. Astfel, modelul miniatural al unui avion sau vapor va trebui să permită previziuni privind comportarea acestor aparate în condițiile exploatării lor efective.

În sensul (b), modelele nu vizează redimensionarea existentului, ci crearea și simularea noului. După cum s-a mai arătat, orice model cu valoare euristică, amplificînd analogia originală, are o valabilitate mai mare decît clasa obiectelor ce i-au servit ca prototip; ceea ce-l face adecvat să reproducă existentul la alte proporții și să conducă spre prefigurarea unor proprietăți și performanțe posibile noi. Predicția susținută de aspectul (b) al funcționării modelelor orientează spre crearea și dobîndirea noului. În acest caz, previziunea nu se prezintă ca o simplă extrapolare a trecutului, ci ea indică noi direcții, tendințe și proprietăți ale unor procese de construit, făcînd posibilă adaptarea practică a omului la situații noi, deosebite de cele cu care a avut de-a face în trecut. Modelarea novatoare și deducerea unor previziuni din ea permite ca acțiunea purtată asupra a ceea ce nu s-a mai întîlnit în realitate să nu se prezinte ca un salt în necunoscut. Sub acest aspect, modelarea devine un mijloc de adaptare anticipativă a acțiunilor umane la situații încă inexistente, dar care ar putea să se instituie în viitor.

Pentru a cunoaște cu anticipație rezultatele unui proces nou și pentru a anticipa căror situații noi și neobișnuite urmează să li se facă față în viitor, trebuie să se construiască modele ale fenomenelor noi sau de așteptat. Asemenea modele, prin care putem lua cunoștință în prealabil de efectele unor procese posibile, poartă de obicei denumirea de *simulatoare*. De pildă, pot fi considerate modele simulatoare stațiile pilot și diferitele încercări de laborator ale unor operații tehnice înainte de a fi puse efectiv în aplicare la scară industrială.

Avantajele pe care le prezintă modelele simulatoare constau în principal în faptul că permit previziuni, verificate experimental, asupra comportării posibile a unor procese înainte ca acestea să se desfășoare sau să se aplice efectiv. În felul acesta, modelele de simulare ajută la pregătirea și adoptarea unor planuri și decizii judicioase, raționale, fără ca agentul planificării și deciziei să fie presat de evenimentele asupra cărora își orientează activitatea de planificare și decizie. De asemenea, ele concură la diminuarea riscurilor și la evitarea eșecurilor. Modelele simulatoare pot fi socotite astfel ca niște mijloace și pîrghii utilizate de om pentru a pregăti dominarea practic-eficientă a viitorului.

În crearea unor prototipuri ale fenomenelor și proceselor viitoare se relevă cu cea mai mare pregnanță utilitatea euristica și predictivă a modelelor. Reliefînd laturi, proprietăți și performanțe încă inexistente, modelele sînt mijloace de îmbogățire și de amplificare a cunoașterii, precum și de îmbogățire cu noi creații umane a mediului ambiant, prin construirea artificială de ordine, de obiecte și proprietăți inexistente ca atare în stare naturală.

Aici este locul potrivit să consemnăm că prin modul în care se raportează la fundamente, cît și la obiectul-țel, previziunea se prezintă ca un veritabil model teoretic, care în interpretări și aproximări succesive devine un model factual al acțiunilor practice și cognitive. Interpretarea expresă a previziunii ca model teoretic o găsim, de pildă, la A. Bauer și la W. Einchhorn¹⁶¹.

Valoarea sau statutul de model al previziunii teoretice rezultă din faptul că ea are o poziție mediatoare, izomorfă și aproximantă față de obiectul-temei și față de obiectul anticipat. Se poate constata, de asemenea, că mișcarea previziunii spre concretizare urmează același demers dialectic ca orice model teoretic mintal.

Ca și modelele, previziunea este izomorfă cu o anumită ordine naturală și în același timp concurează la introducerea ordinii în realitatea înconjurătoare. De aceea, unele referiri la raportul dintre previziune și ordine, precum și la noțiunea de ordine și dezordine, sînt de neevitat.

Noțiunea de ordine dispune în literatura de specialitate de mai multe accepții. Ea exprimă organizarea și sistemati-

¹⁶¹ A. Bauer—W. Einchhorn, *Prognoz i dialektika*, în „Voprosî filosofii”, nr. 10/1968.

zarea sub legi și structuri relativ invariante a indivizilor și a claselor de indivizi. Același concept este adesea utilizat spre a exprima conținutul unor fenomene simple și elementare. Noțiunea de dezordine exprimă dezmembrarea structurilor relativ invariante, haosul și dezorganizarea claselor de fenomene sub influența perturbatoare a unor factori accidentali, în raport cu fenomenul și sistemul dat. Uneori aceeași noțiune de dezordine semnifică complexitatea, bogăția și varietatea conținutului fenomenelor. Dialectica materialistă descoperă între ordine și dezordine aproximativ aceleași raporturi de interdependență ca și între necesitate și întâmplare. În cadrul realității însă ele pot exista numai întrețesute; ordinea interacționează cu dezordinea, și viceversa. În plus, ele sînt determinatii cu sens relativ, adică ceea ce este ordine într-un sistem se manifestă ca dezordine în alt sistem și invers.

Dependențele dintre previziune, pe de o parte, ordine și dezordine, pe de altă parte, se manifestă în dublu sens: (a) de la ordinea și dezordinea reală spre previziune și (b) de la previziune spre modelarea de ordine și de dezordine obiectivă. Potrivit sensului din (a), ordinea reală constituie o temelie ontică a previziunii, pe cînd dezordinea existențială o zădărnicește, fiind astfel suportul obiectiv al imprevizibilității. În sensul (b), previziunea are calitatea de a fi factor modelator și ordonator, prin mijlocirea activității agenților umani. Astfel, activitatea practică și cognitivă a omului, condusă de previziune, urmărește deci diminuarea dezordinii și amplificarea ordinii din realitatea umanizată.

Pe planul gnosinformației, adică al informației cognitive, previziunea este identică cu ordinea informațională. Pe plan neinformațional, previziunea este doar un instrument de proiectare a ordinii, a negentropiei, și de diminuare a dezordinii și entropiei prin intermediul activității umane. În această privință, L. Brillouin scria că „legile științei constituie metode de predicție care ne permit să construim sisteme cu mai multă negentropie”¹⁶².

Activitatea umană orientată predictiv este prin excelență o activitate organizată și deci ordonată. Mai mult, această activitate este ea însăși producătoare de ordine. Întemeindu-și acțiunea sa pe cunoașterea unor legi ce ordonează devenirea societății și, în parte, a naturii, omul ajunge la confecționarea

¹⁶² L. Brillouin, *Naucinaia neopredelennosti i informacia*, Izd. „Mir”, Moskva, 1966, p. 38.

de modele și de lucruri artificiale, care dispun de ordine proprie, de multe ori departe de ordinea fenomenelor naturale, fără ca noua ordine să anuleze ordinea reală, îmbogățind astfel elementele de ordine din existența socială și ambientală.

Trebuie remarcat și faptul că agentul uman, modelând și reconstruind realitatea, urmărind anumite țeluri, dovedindu-se factor ordonator, generator al noosferei ce completează starea naturală, poate, oarecum prin recul, să producă dezordine, ceea ce se relevă în faptul că omul, vizînd îmbogățirea elementelor mediului său, urmărind dobîndirea de variație și pastelare a condițiilor de existență, ajunge să le complice. De aceea, trebuie observat că procesul modelării și creării de ordine variată poate perturba ordinea existentă. Însă, cauza cea mai profundă pentru care dobîndirea ordinii nu se poate face fără producerea dezordinii rezidă în faptul că obținerea ei necesită consum de ordine, ceea ce conduce, în alt plan, la acumularea dezordinii și negentropiei¹⁶³.

Funcția ordonatoare a previziunii este evidențiată cu pregnanță de apariția ciberneticii. N. Wiener vede în funcționarea selectivă, deci ordonatoare a previziunii, un mijloc de reducere a zgomotului — sau, altfel spus, a dezordinii — și de minimalizare a mediei pătratice a erorilor¹⁶⁴. Acestea fiind, după Wiener, expresii ale indeterminării informației și ale invaziei dezordinii în sistemele de comunicare, deci de imprevizibilitate. Predicția, ca expresie a ordinii informației cognitive, duce la diminuarea indeterminării și a erorii din cunoaștere; iar atunci cînd este aplicată în activitățile practice, minimizează efectiv dezordinea și entropia sistemelor reale. De aici rezultă că previziunea are calitatea de a fi un model al viitorului care neagă dialectic prezentul și trecutul, modelează și afirmă viitorul. Modelul previzional al viitorului se prezintă ca un model selectiv, acceptînd unele din alternativele acestuia și arătînd ceea ce trebuie refuzat.

Prin funcția ei de modelare a ceea ce este probabil, posibil și preferabil, deci încă inactual, previziunea servește la descoperirea noului atît în planul cunoașterii, cît și în cel al existenței reale a omului,

¹⁶³ J. Guillaumaud, *Cibernetica și materialismul dialectic*, București, Editura științifică, 1970, p. 124.

¹⁶⁴ N. Wiener, *Cibernetica*, p. 15, 32.

Dacă prin operația de previziune s-ar ajunge doar la redescoperirea a ceea ce a fost, ea ar putea juca numai un rol confirmator sau infirmator în procesul cunoașterii. Virtuțile euristice ale previziunii se manifestă însă și în participarea ei la optimizarea procesului de descoperire științifică — prin descoperire științifică înțelegându-se trecerea de la constatări empirice și fapte brute la explicarea și înțelegerea acestora pe baza unor teorii și principii ce exprimă relații reale legice, necesare și cauzale. Descoperirea științifică trebuie să conducă la elaborarea unor teorii explicative pentru evenimente și fenomenele constatative sau la fapte științifice prin care se interpretează teoriile în prealabil construite. Datorită rolului constructiv al descoperirilor științifice, ele nu se rezumă pur și simplu la a constata ceva, ci descoperă și inventează, în bună măsură, ceva din nou.

Puține au fost însă problemele de epistemologie și euristică asupra cărora să se fi purtat discuții atât de contradictorii ca asupra posibilității funcționării previziunii, mai ales a celei teoretice, în descoperirea științifică. Rolul operant al previziunii în activitatea descoperitoare este negat cu fermitate de o serie de epistemologi. În acest sens, se evocă argumentul că descoperirea înseamnă dezvăluirea a ceea ce nu cunoaștem și nu putem explica potrivit teoriilor științifice existente. Din moment ce cade în afara acestor teorii, rezultă că descoperirea nu poate fi prevăzută pe baza lor, sau se invocă faptul că dacă previziunea ar anticipa realizarea unor descoperiri în știință, s-ar ajunge inevitabil la situația paradoxală în care descoperirea ar precede, de fapt, descoperirea; previziunea ar funcționa înaintea previziunii, iar noul ar repeta într-un totuși vechiul.

Respingerea previziunii din activitatea descoperitoare este echivalentă cu punerea reușitei acestei activități exclusiv pe seama iraționalului, a hazardului și a fortuitului, concepție ce are numeroși adepți printre epistemologii contemporani. În această privință, sînt reluate adesea cuvintele bacteriologului francez Ch. Nicolle, după care „un astfel de act (cel al descoperirii, n.n.) nu datorează nimic logicii și rațiunii. Actul descoperirii este un pur accident”¹⁶⁵.

¹⁶⁵ Vezi Ed. Claparède, *L'invention dirigée*, în *L'Invention*, Paris, F. Alcan, 1938, p. 50.

R. Leclercq constata că în rîndul epistemologilor de azi este răspîndită încercarea de contestare categorică a rolului operațiilor logice și raționale în realizarea unor descoperiri noi, susținîndu-se ferm că ilogismul ar fi baza marilor descoperiri¹⁶⁶. După asemenea opinii, logica, procedeele metodice și raționale ne-ar face prizonierii a ceea ce cunoaștem deja și nu ne-ar îngădui accesul la nou.

Deși atmosfera remarcată de R. Leclercq există într-adevăr între epistemologii și cercetătorii din diferite ramuri ale științelor moderne, nu lipsesc însă nici pozițiile contrare. Încă W. Whewell opina — după o remarcă a lui R. Blanché — că dacă descoperirea nu rezultă dintr-o desfășurare pur metodică a gîndirii, aceasta nu înseamnă că ea ar fi exclusiv fortuită, deoarece ea nu germinează decît într-o minte intens pregătită și disciplinată. Descoperirea nu este fructul exclusiv al metodei, dar nici fructul hazardului¹⁶⁷.

Contestarea oricărui amestec și intervenții de ordinul accidentului și hazardului în realizarea descoperirii științifice este exprimată fără echivoc de W. Whewell, în următoarea formă: „Nici o descoperire științifică nu poate... fi considerată efect al hazardului”¹⁶⁸.

Deși ideea susținută de W. Whewell se revendică de la apriorismul kăntian, ea are darul de a oferi unele argumente împotriva orientărilor epistemologice care fac din descoperirea științifică un efect inexplicabil, supus cu totul hazardului și incontrollabil rațional. Epistemologul englez ține să arate că cercetătorul nu se poate angaja cu succes într-o operație descoperitoare dacă intelectul său nu este pregătit, disciplinat și înarmat cu concepte raționale fundamentale; descoperirea fiind, de fapt, după expresia lui W. Whewell, *coligarea*, adică legarea datelor cu conceptele raționale cu care este înzestrat intelectul¹⁶⁹.

Ca o reacție firească la cele două soluții absolutizante, prezentate în rîndurile anterioare, s-a cristalizat opinia ce adoptă în problema interpretării naturii descoperirii științifice

¹⁶⁶ R. Leclercq, *Traité de la méthode scientifique*, p. 55.

¹⁶⁷ R. Blanché, *Prefață*, la cartea lui W. Whewell, *De la construction de la science*, p. XX.

¹⁶⁸ W. Whewell, *De la construction de la science*, p. 26.

¹⁶⁹ *Ibidem*, p. 45.

o poziție oarecum de mijloc. Linia la care urmează să ne referim evită exagerările iraționaliste, ca și pe cele ce pledează pentru logicizarea integrală a procesului descoperirii, deosebindu-se atât de soluțiile ce susțin că descoperirea științifică este strict fortuită, cât și de soluțiile teoreticienilor care exclud total fortuitul, accidentul și hazardul din sistemul factorilor ce realizează o descoperire științifică. Cîștigul în realism, dar și în dialecticitate ne face să acordăm ultimei variante un credit sporit, în comparație cu variantele anterioare.

Printre susținătorii orientării de mijloc în explicarea naturii descoperirii științifice, S. W. Jevons a sesizat faptul că „...o mare parte din ramurile științei își găsesc originea în fapte observate accidental, în afara unor cunoștințe distincte despre ceea ce era de așteptat”¹⁷⁰. S. W. Jevons nu consideră aceasta decît ca pe o stare de tranziție străbătută de procesul descoperirii științifice. El sesiza faptul că partea ce revine fortuitului și accidentului în cercetarea științifică scade proporțional cu avansul făcut de știință¹⁷¹.

În deceniul al 3-lea al secolului nostru, J. Picard ajunge la explicații similare cu cele ale lui S. W. Jevons. Deși el recunoaște că „...multe fapte noi au fost descoperite prin hazard, totuși — consemnează J. Picard — partea hazardului se diminuează pe măsură ce știința progresează și rolul metodei crește”¹⁷², precizînd în continuare că „hazardul nu este decît ocazia descoperirii. Această ocazie se pierde dacă nu găsește un spirit... perspicace și cu sagacitatea naturală care să-i permită să aplice o metodă bună”¹⁷³; „...nici hazardul nici geniul — scria J. Picard — nu sînt suficiente pentru a explica o invenție științifică. Pentru aceasta este necesară activitatea plină de răbdare și în același timp metodică”¹⁷⁴.

Autorul menționat nu contestă că hazardul, fortuitul, accidentul etc. sînt factori ce participă la actul descoperirii, dar ei nu au rolul dominant în acest proces. În plus, factorii de felul celor accidentali sînt, după J. Picard, controlați de operații metodico-predictive.

¹⁷⁰ S. W. Jevons, *The Principles of Science*, p. 525—526. . .

¹⁷¹ *Ibidem*, p. 532.

¹⁷² J. Picard, *Essai sur la logique de l'invention dans les sciences*, Bourg, Imprimerie nouvelle, 1928, p. 50.

¹⁷³ *Ibidem*.

¹⁷⁴ *Ibidem*, p. 8.

Pe baza constatărilor ce i-au fost prilejuite de istoria științei, domeniu de care s-a preocupat în mod special, R. Taton surprindea faptul că „...munca inconștientului, inspirația în aparență subită, este în realitate succedată întotdeauna de multe zile de muncă conștientă, aparent infructuoasă”¹⁷⁵. El susține că activitatea necesară pentru a se ajunge la descoperirea științifică este subordonată unor legități specifice. „Studiul diverselor domenii ale descoperirii ne-a permis să punem în evidență — afirmă R. Taton — importante legi (*les grandes lois*) ce preced geneza unei descoperiri. El ne arată mai cu seamă că o metodă științifică riguroasă și rațională... rămâne cel mai bun ghid al cercetătorului... rigoarea și metoda îi sînt indispensabile”¹⁷⁶. Cercetătorul menționat observă că e posibil ca rezultatul efectiv descoperit să difere pronunțat de cel așteptat, ceea ce dovedește că procesul descoperirii nu poate fi controlat pe de-a întregul metodic și predictiv. Cauza acestei abateri este văzută de R. Taton în influențarea din partea hazardului a demersului descoperitor de fapte științifice și legi. Dar el se îndoiește că hazardul ar avea un rol primordial și de sine stătător în realizarea unei descoperiri, fiindcă „...acest pretins hazard nu este fecund decît dacă experimentatorul este suficient de pregătit pentru a-l exploata”¹⁷⁷. Mai mult, R. Taton arată că există hazard și hazard, adică trebuie „să distingem între hazardul psihologic, ca întîlnire întîmplătoare între două idei, care reprezintă un fapt curent și intervine, ca să zicem așa, în fiecare descoperire, și hazardul exterior descoperirii”¹⁷⁸. Cît privește hazardul exterior descoperirii, el își face loc datorită lipsei de prevedere ce poate interveni în activitatea descoperitoare, fie ca urmare a unor greșeli, fie a unei scăzute precauții din partea subiectului ce o execută.

Potrivit opiniei lui R. Taton, „hazardul psihologic... este fortuit numai în aparență; el este pregătit, de fapt, printr-o îndelungată muncă preliminară de cercetare și reflecție”¹⁷⁹. „Cît despre hazardul exterior — atrage atenția R. Taton — el nu are nimic excepțional; se pare că și fără el descoperirea considerată trebuie să se nască într-o zi sau

¹⁷⁵ R. Taton, *Causalités et accidents de la découverte scientifique*, p. 12.

¹⁷⁶ *Ibidem*, p. 36.

¹⁷⁷ *Ibidem*, p. 33.

¹⁷⁸ *Ibidem*, p. 69.

¹⁷⁹ *Ibidem*.

alta în spiritul unui savant bine pregătit pentru ca ea să se cristalizeze printr-un șoc¹⁸⁰.

Privind retrospectiv asupra istoriei descoperirilor științifice, se poate pune în evidență faptul că previziunea este distribuită disproporționat în acest proces. Astfel, s-a putut stabili că amploarea participării previziunii la pregătirea și desfășurarea activității descoperitoare crește în raport cu avansul cunoașterii științifice spre etape în care formalismul logico-matematic se impune tot mai mult în realizarea descoperirii. Rezultă, de asemenea, faptul că situația previziunii diferă sensibil, după cum descoperirea vizează legi explicative sau fapte generale și individuale. Ilustrativă este, în acest sens, deosebirea dintre descoperirea teoriei relativității, ca rezultat al unei suite de reflecții previzionale și experimente mintale, și descoperirea radioactivității, precedată de o serie de experimente încheiate adesea cu descoperiri fortuite.

Luând drept criteriu de delimitare utilizarea expresă a previziunii sau a unor aspecte voalate ale ei, cum ar fi calculul logico-matematic, activitatea metodică de căutare a unor soluții la diferite probleme, orientarea activității de cercetare potrivit unor ipoteze de lucru, programarea cercetării, anunțarea unei descoperiri pe baza celor ce au premers-o etc., se pot distinge mai multe tipuri de descoperiri.

(a) Una din cele mai edificatoare clase, sub aspectul criteriilor invocate, este aceea care se înfăptuiește „din vârful penitei”. Alcătuirea unui organon al descoperirilor de tipul indicat l-a preocupat încă pe R. Lullus. O *ars inveniendi*, bazată pe calcule logice, încearcă să construiască și Leibniz. Teoreticienii eminenți ai descoperirii științifice cum sînt S. W. Jevons, N. Hanson, R. Taton etc. au insistat și ei asupra rolului calculului predictiv în realizarea descoperirilor științifice, atrăgînd atenția că descoperirile epocale, mai ales din domeniul astronomiei și fizicii, nici nu s-ar fi putut concepe și realiza fără utilizarea procedurii invocat. Așa, de pildă, remarcabila descoperire a legilor lui Kepller este, după N. Hanson, o descoperire care nu s-a realizat prin observații și experimente, ci exclusiv prin calcule logice-matematice, plecîndu-se de la premisa că aceleași sisteme fizice din sistemul solar trebuie să fie descrise de aceleași ecuații matematice¹⁸¹.

¹⁸⁰ *Ibidem*, p. 67—70.

¹⁸¹ N. Hanson, *Patterns of Discovery*, Cambridge University Press, 1958, p. 83—84.

Descoperirile keplleriene sînt considerate de N. Hanson ca un model de descoperiri realizate realmente pe baza calculului predictiv.

Referindu-se la fertilitatea euristică și descoperitoare a calculului „din vârful penitei”, R. Taton sesiza faptul că „descoperirea planetelor Uranus, Neptun și Pluton constituie exemple semnificative privitoare la succesul repurtat atît prin observații riguroase, cît și prin calcule conduse cu metodă și tenacitate”¹⁸². Istoria științei demonstrează că procedeul calculului din „vârful penitei” s-a impus și în corectarea observațiilor și experimentelor obișnuite. Cu ajutorul lui au fost sesizate fapte științifice relevante, prin calcularea consecințelor așa-ziselor „aberații” constatate observațional¹⁸³.

(b) Studiile privitoare la procesul descoperirii științifice pun în evidență și fenomenul producerii simultane, în cascadă sau în lanț a descoperirilor, în locuri diferite și de către savanți diferiți. Investigarea procesului descoperirii în cascadă a permis reliefarea faptului că aceste descoperiri se produc într-o anumită ordine. Mai mult, J. Picard conchidea că „există în istoria descoperirilor științifice un determinism «intern al științei» în virtutea căruia descoperirile se înlănțuie și se condiționează unele pe altele”¹⁸⁴. Realizarea simultană sau în lanț, de către cercetători ce lucrează independent, a unor descoperiri științifice marcante constituie, după J. Picard, o dovadă certă că descoperirile în știință nu se produc absolut fortuit și la întîmplare. Interesant este faptul că, după opinia sa, producerea simultană a descoperirilor este o expresie a determinismului ce funcționează în acest proces. Arătînd că obiectivul descoperirilor marcante obsedează o epocă și trebuie deci să se producă aproape fatal într-o anumită perioadă istorică¹⁸⁵, J. Picard intuiește rolul comenzii sociale în geneza unor descoperiri științifice.

Prezentînd o listă amplă de descoperiri simultane, deci de descoperiri condiționate de anumite cerințe ale unei epoci și care se înlănțuie și se determină logic, J. Picard demonstrează că acest tip de descoperiri a condus la constituirea majorității disciplinelor și ramurilor științifice¹⁸⁶.

¹⁸² R. Taton, *op. cit.*, p. 38.

¹⁸³ *Ibidem*, p. 38—39.

¹⁸⁴ J. Picard, *op. cit.*, p. 14.

¹⁸⁵ *Ibidem*, p. 32—33.

¹⁸⁶ *Ibidem*, p. 31—41.

Procesul descoperirii în lanț și mecanismul lui logico-predictiv l-a preocupat mai recent și pe R. Taton. El susține în această privință că „influența fecundă a unei «invenții» se poate manifesta sub formă de lanț, unde fiecare verigă derivă mai mult sau mai puțin logic din veriga precedentă și care se găsește la originea verigii următoare”¹⁸⁷. R. Taton consideră că unul din cele mai semnificative exemple de descoperire în lanț trebuie să fie socotit cel al fenomenului radioactivității. „Este incontestabil — remarcă R. Taton — că descoperirea radiumului și poloniului decurge din cea a radioactivității. Această dependență se înscrie mai mult sub raport logic, decât sub raportul faptelor”¹⁸⁸.

Descrierea și explicarea mecanismului funcționării previziunilor în orientarea metodică a operațiilor de care se leagă realizarea descoperirilor în serie prezintă unele dificultăți, deoarece majoritatea descoperirilor în cascadă, deși nu au fost lipsite complet de demersuri logico-teoretice, s-au produs pe calea unor experimentări și observații, avînd deci aspectul unor descoperiri de *serendipitate* sau surprinzătoare. Dar, în descoperirile în lanț sau în cascadă, alături de surpriză, șansă și inspirație, un rol deosebit l-a jucat și reflecția predictivă sau orientarea strategică a cercetării. Invocarea hazardului și a serendipității, luate în forma lor pură, nu ar putea explica, bunăoară, de ce descoperirile legate de un anumit proces sau fenomen natural sau social s-au declanșat cu o mare frecvență într-o anumită perioadă de timp. Descoperirile în cascadă s-au efectuat în special în acele momente în care cercetătorul avea clar în minte problemele ce se impuneau a fi soluționate, fapt ce-i permitea să recurgă la observații și experimente pregătite și executate într-o manieră predictiv-metodică.

(c) Rolul operant al previziunii se manifestă pregnant și în orientarea descoperirilor numite *lacunare*. Procedul sau metoda prin care s-a încercat să se obțină descoperiri de tipul menționat poartă denumirea, după expresia lui Abraham Moles, de procedul sau metoda „căsuțelor goale”¹⁸⁹.

Operațiile legate de metoda „căsuțelor goale” reconstituie, printr-un examen critic, situația cunoașterii dintr-un domeniu oarecare al cercetării științifice. Pe această cale se pun în

¹⁸⁷ R. Taton, *op. cit.*, p. 52.

¹⁸⁸ *Ibidem*, p. 58.

¹⁸⁹ Abraham Moles, *La création scientifique*, p. 79.

evidență lacunele și golurile existente în cunoașterea unor procese, iar prin calcule predictive se prelucrează informația cognitivă privitoare la zonele limitrofe ale domeniului cercetat, se încearcă obținerea de cunoștințe cu privire la teritoriile încă necunoscute ale obiectului supus investigației.

Deoarece metoda „căsuțelor goale” permite ca de la cunoașterea unor proprietăți și relații ale fenomenelor cunoscute să se ajungă la descoperirea altor proprietăți și relații, ea îndeplinește calitățile unei veritabile metode predictiv-descoperitoare. Virtuțile descoperitoare și predictive ale metodei „căsuțelor goale” s-au verificat cu succes, de exemplu, în previziunile elaborate de D. I. Mendeleev asupra existenței în natură a unor elemente chimice pînă atunci necunoscute. Într-o formă modernizată și mai complicată, aceeași metodă a fost utilizată și în descoperirea sau prevederea unei serii de microparticule, mai ales a celor numite „stranii” de către Murray Gell-Mann¹⁹⁰.

Precedentele tipuri de descoperiri, ce fac apel la diferite forme de predicții, au fost puse în evidență și descrise de mai mulți cercetători. Distingerea lor reprezintă, ca să zicem așa, rodul gândirii colective. Există și încercări de tipizare a descoperirilor, cu o pronunțată notă personală. Bunăoară, de acest ordin este încercarea lui A. C. Benjamin de a dispune descoperirile în două clase distincte: descoperiri conștiente și descoperiri inconștiente¹⁹¹.

În seria celor conștiente intră, după A. C. Benjamin, toate descoperirile sau invențiile minții care se bazează pe anticiparea prealabilă a ceea ce urmează să fie obținut, cristalizîndu-se în același timp operațiile și instrumentele necesare în vederea determinării efective a entității anticipate¹⁹². Așadar, descoperirile conștiente prezintă drept indiciu caracteristic faptul că se bazează pe enunțarea prealabilă a rezultatului posibil și pe elaborarea din timp a metodelor și mijloacelor necesare descoperirii. A. C. Benjamin amintește următoarele cazuri mai semnificative de descoperiri conștiente: elaborarea unor simboluri și abstracții științifice, construirea unor „obiecte ideale” sau a unor ficțiuni științifice, cum sînt, de pildă, „gazul perfect”, „triunghiurile și cercurile

¹⁹⁰ Vezi T. Toró, *Fizică modernă și filosofie*, Timișoara, Editura Facla, 1973, p. 149—158.

¹⁹¹ A. C. Benjamin, *The Logical Structure of Science*, London, Kegan Paul, 1936, p. 124—134.

¹⁹² *Ibidem*, p. 127.

ideale“, „individul absolut izolat“ și „utopiile“ de orice fel¹⁹³. În cazul descoperirilor conștiente, imaginația este îndelung pregătită pentru a reuși să culeagă datele, să le aranjeze, să le clasifice și să le definească. O atare descoperire, apreciază A. C. Benjamin, nu apare niciodată într-o minte dezorganizată¹⁹⁴.

Descoperirile inconștiente se disting de cele conștiente, potrivit opiniei lui A. C. Benjamin, prin faptul că entitatea căutată apare brusc în mintea cercetătorului¹⁹⁵. În această categorie intră invențiile specifice creațiilor artistice, dar și unele descoperiri proprii științelor fundamentale. A. C. Benjamin arată că majoritatea noțiunilor teoretice din științele fundamentale apar ca o bruscă iluminare, descoperirea înfăptuindu-se spontan. Așa s-au petrecut lucrurile, consideră cercetătorul amintit, în cazul descoperirii funcțiilor fuchsien de către H. Poincaré, sau al descoperirii principiului selecției naturale de către Ch. Darwin¹⁹⁶.

Dacă avem în vedere caracterizarea făcută de A. C. Benjamin celor două tipuri de descoperiri, ultimele cazuri invocate cu greu se lasă trecute în categoria celor inconștiente, deoarece și ele s-au realizat în urma unui efort intelectual îndelungat, așa că distingerea atât de tranșantă a descoperirilor conștiente de cele inconștiente pe care o face cercetătorul englez, nu o vedem justificată.

Printre savanții care au meditat îndelung asupra diferitelor categorii și clase ale descoperirilor științifice se numără și fizicianul P. Langevin. El remarcă în acest sens că, de pildă, în constituirea fizicii moderne „se disting două mari serii de descoperiri: una mai mult experimentală, alta mai mult teoretică“¹⁹⁷.

Seria descoperirilor experimentale corespunde, după P. Langevin, procesului complex al descoperirii radioactivității. El situează punctul de plecare al acestei importante descoperiri încă în observațiile lui Faraday asupra descărcărilor electrice în vid, continuate de studiile lui Hittorf, apoi de cele ale lui Crookes, Becquerel și soții Curie¹⁹⁸. „Aceasta este

¹⁹³ *Ibidem*, p. 126—127.

¹⁹⁴ *Ibidem*, p. 133.

¹⁹⁵ *Ibidem*, p. 130.

¹⁹⁶ *Ibidem*, p. 132—133.

¹⁹⁷ P. Langevin, *L'invention scientifique*, în *L'Invention*, Paris, F. Alcan, 1938, p. 143.

¹⁹⁸ *Ibidem*.

istoria descoperirii radioactivității. Ea a avut loc — spune P. Langevin — ca un întreg șir de descoperiri experimentale¹⁹⁹. Așadar, procesul descoperirii radioactivității se prezintă ca un lanț continuu de experiențe care se leagă succesiv, chiar dacă nu se deduc strict logic una din alta. Trecerea de la o experiență ce pune în evidență un fapt nou la o altă experiență nu a corespuns unui demers necesar-univoc. Dar o asemenea trecere nici nu a fost pur întâmplătoare, întrucât faptele și constatările anterioare au oferit prilejul de a se formula și cristaliza noi ipoteze, ce sugerau inițierea unor experimente în vederea verificării sau infirmării lor. Aceste ipoteze conduceau de la faptele descoperite experimental la elaborarea unor ipoteze mai ample în raport cu teoriile existente, menite să explice faptele noi și „aberrante“, adică faptele ce nu se subsumau puterii explicative a teoriilor anterioare.

Spre deosebire de descoperirile legate de fenomenul radioactivității, cele care au dus la formularea teoriei relativității au fost, după cum observă P. Langevin, rodul unui îndelungat efort teoretic rezultând dintr-o suită de operații intelectuale sau de experimente mintale ori de calcule logico-deductive și reflecții teoretico-predictive care au fost susținute din loc în loc și de observații și experimente obișnuite. În consecință, dacă în cazul descoperirii fenomenului radioactivității, experimentele depășeau capacitatea explicativă și predictivă a teoriilor fizice de la care plecau, ceea ce atrăgea după sine necesitatea elaborării unor noi teorii, mai puternice sub aspectul explicativ și predictiv, în cazul teoriei relativității, descoperirile s-au realizat în principal prin procedee și operații mintale ce au constat în dezvoltarea logică internă a teoriilor fizice precedente. În acest caz, apelul la experiment și observație a fost impus în special de necesitatea interpretării fizice a teoriilor deja construite. P. Langevin arată în acest sens că „de la sistemul lui Galileo Galilei și de la teoria electromagnetică a lui Faraday până la relativitatea generalizată a lui Einstein, există un lanț teoretic neîntrerupt“²⁰⁰. Pe acest lung traiect se înscriu, după opinia sa, contribuțiile remarcabile ale unor savanți ca: Galileo Galilei, Faraday, Maxwell, Hertz, Lorentz, Einstein...²⁰¹, vizînd explicarea teoretico-științifică a naturii prin mijloace mintale și printr-un

¹⁹⁹ *Ibidem*, p. 144.

²⁰⁰ *Ibidem*, p. 145.

²⁰¹ *Ibidem*, p. 144—145.

aparat logico-matematic tot mai complicat, susținut și de cercetări experimentale.

O încercare de clasificare a descoperirilor și a metodelor adecvate acestora, diferită de cele anterioare, încearcă și Abraham Moles. În această privință, el face distincția între tipul de descoperiri numite „doctrinare” și tipul de descoperiri „psihologice”²⁰². Descoperirile „doctrinare” se caracterizează prin faptul că ele pleacă de la concepte teoretice și sisteme de teorii abstracte în prealabil elaborate²⁰³. Spre deosebire de cele „doctrinare”, descoperirile „psihologice” se realizează, potrivit opiniei lui Abraham Moles, într-un spirit imaculat sau vid de doctrine. În virtutea acestui fapt, descoperirile „psihologice”, nefiind rezultatul unui efort intelectual de amplificare a unui sistem de teorii, comportă riscurile aventurii intelectuale²⁰⁴. Oricât ar fi de ademenitoare, distingerea de către Abraham Moles a descoperirilor „doctrinare” de cele „psihologice” pare prea artificială și deci este pasibilă de diferite obiecții. După părerea noastră, este puțin probabil că s-ar putea obține descoperiri științifice de către un cercetător al cărui intelect ar fi imaculat sau lipsit de concepte, categorii și teorii explicative și predictive.

Un punct de vedere original asupra manifestării posibile a previziunii în procesul descoperirii științifice este cel al lui Thomas Kuhn. Clădindu-și teoria sa privitoare la procesul descoperirii științifice și al dezvoltării științei pe conceptele de „paradigmă”, „știință normală” și „revoluție științifică”, Kuhn consideră că obiectivul central al cercetării științifice nu este descoperirea de fapte și teorii explicative noi. Țelul principal al activității de cercetare este consolidarea „științei normale”. Prin aceasta, Kuhn înțelege atingerea unui asemenea stadiu în cercetarea științifică încât ea să se desfășoare sub girul unei singure paradigme dominante. Prin paradigmă Kuhn înțelege sistemul rezultatelor „revoluțiilor științifice” dintr-un anumit domeniu, rezultate acceptate ca bază operațională unitară pentru practica de cercetare a unui anumit colectiv sau în expresia lui, de către o anumită „comunitate științifică”²⁰⁵.

Deși „știința normală” nu vizează descoperiri și nici predicții, paradigma manifestă, după Kuhn, potențe predictive

²⁰² Abraham Moles, *op. cit.*, p. 61.

²⁰³ *Ibidem*, p. 73.

²⁰⁴ *Ibidem*, p. 74.

²⁰⁵ Thomas Kuhn, *The Structure of Scientific Revolution*, p. 10.

asupra unei întregi clase de fapte relevante și asupra descoperirii soluțiilor la diferite probleme. Plecând de la supoziția că descoperirea științifică generatoare de revoluții științifice începe cu constatarea unei anomalii, respectiv cu sesizarea unui fapt nou prin care natura violează așteptările ce decurg din puterea predictivă a paradigmei și continuă cu extinderea explorării ariei anomaliei, Kuhn afirmă că o descoperire se încheie, de regulă, cu ajustarea paradigmei în așa fel încât anomalia inițială să devină fapt așteptat²⁰⁶. Insistând asupra mecanismului logic al descoperirii, el consideră că nici descoperirile ce contrazic argumentele unei paradigme nu pot fi, strict vorbind, apreciate ca fortuite și absolut imprevizibile, ci chiar și cele care nu sînt acoperite de paradigmă sînt sesizate în raport cu ea, adică acestea apar ca abateri de la paradigma respectivă²⁰⁷.

Deși în ce privește interpretarea procesului de constituirea științei și a verificării sau a falsificării datelor cunoașterii, între K. Popper și Thomas Kuhn existe profunde deosebiri de vederi, poziția lor se apropie pe linia contestării deopotrivă a posibilității realizării de descoperiri absolut imprevizibile. Astfel, K. Popper, luînd poziție împotriva tezei iraționaliste și accidentaliste referitoare la mecanismul descoperirii științifice, scria că „aceste descoperiri așa-zis «întîmplătoare» constituie de regulă infirmări ale unor teorii adoptate în mod conștient sau nu; aceste descoperiri sînt făcute atunci cînd anumite așteptări ale noastre (bazate pe aceste teorii) sînt în mod surprinzător înșelate. Astfel, proprietatea catalitică a mercurului a fost descoperită atunci cînd s-a constatat în mod accidental că în prezența lui fusese accelerată o reacție chimică în care influența mercurului nu era de așteptat. Dar nici una din descoperirile lui Oersted, Roentgen, Becquerel sau Fleming nu au fost într-adevăr întîmplătoare, cu toate că ele au avut elemente componente întîmplătoare; fiecare dintre acești oameni de știință era în căutarea unui efect de felul celui pe care l-a descoperit”²⁰⁸.

Înserierea diferitelor clase de descoperiri și comentarea lor a evidențiat prezența, deși neuniform distribuită, a previziunii în cunoașterea noului. De aceea, împotriva opiniilor ce optează pentru o totală contestare a manifestării previziunii în

²⁰⁶ *Ibidem*, p. 52—53.

²⁰⁷ *Ibidem*, p. 65.

²⁰⁸ K. Popper, *Adevăr, raționalitate și progresul cunoașterii științifice*, în *Logica științei*, p. 108—109.

procesul descoperirii de fapte științifice noi se pot formula următoarele obiecții:

(a) Prima dintre ele vizează faptul că orice descoperire ce poate fi calificată drept științifică, spre deosebire de una naivă, trebuie să se realizeze metodic, ceea ce înseamnă că aceasta angajează cumva și undeva elemente de previziune ce intervin fie sub forma reflecțiilor raționale ale subiectului investigator, fie prin ideile și teoriile directoare și ipotezele sale de lucru, fie prin organizarea operațiilor descoperitoare într-o anumită rețea ce vizează unele țeluri etc.

(b) Solicitarea previziunii în coordonarea activității descoperitoare nu presupune negarea prezenței factorilor de tip emergent în acest proces. Dar abaterea celor descoperite de la așteptările conștient formulate nu probează absența totală a elementului de previziune din activitatea de descoperire, deoarece chiar și această abatere poate fi pusă în evidență numai prin raportarea ei la așteptarea predictivă care a eșuat. În plus, trebuie remarcat și faptul că descoperirile conduse predictiv nu urmăresc neapărat realizarea unei așteptări, ci uneori pot viza expres abateri de la o atare așteptare. Mai mult, chiar și descoperirile considerate accidentale au fost rodul unor stăruitoare activități metodice și mintale. Referindu-se, de pildă, la secretul descoperirii teoriei gravitației, J. Picard amintea următoarele cuvinte ale lui Newton: „am gândit continuu”²⁰⁹.

(c) În procesul descoperirii, mai greu își găsește loc previziunea explorativă care are de indicat rezultatele posibile ale unei descoperiri. Împlinirea ei este mai dificilă fiindcă rezultatul așteptat, cu toate elementele de previziune prin care a fost determinat, poate să nu coincidă cu cel efectiv aflat. Și totuși, natura intențională și orientată spre anumite țeluri, proprie oricărei activități umane, deci și a celei descoperitoare, poate figura ca un argument privind ființarea unor proiecte anticipative ce-l orientează pe subiectul cunoscător în căutarea noului. De aici rezultă că urmărirea metodică a unui rezultat este o stare firească a cercetării euristice.

Pentru a putea stabili starea autentică a previziunii explorative în descoperirea științifică trebuie să facem delimitarea de calitate dintre rezultatul anticipat și cel efectiv descoperit. Între cele două rezultate se poate manifesta deosebirea ca de la ideativ la faptul științific definit, ca de la posi-

²⁰⁹ J. Picard, *op. cit.*, p. 269.

bilul așteptat pe baza unor motivații raționale suficiente la posibilul actualizat, ca de la ceea ce este așteptat potrivit teoriei la ceea ce se dezvăluie în activitatea efectivă de cercetare. În consecință, prevederea unei descoperiri prezintă o altă condiție decât realizarea ei propriu-zisă. Exemplele cruciale ce ne stau la dispoziție pentru a ilustra faptul menționat ne sînt oferite de prevederea planetei Neptun de către Leverrier, sau a unor elemente chimice de către Mendeleev. Aceste previziuni reliefează cu pregnanță deosebirea dintre ceea ce înseamnă a anticipa un fapt științific și a-l descoperi efectiv. În cele două cazuri, previziunea a fost continuată de munca mult mai dificilă, dar cu un aspect practic mai pronunțat, de descoperire a faptului prevăzut prin puterea unei teorii. Prin urmare, există situații în care anticiparea descoperirii este formulată de anumiți savanți (Leverrier, Mendeleev), iar cînstea de a realiza descoperirea anticipată revine altor cercetători. Firește, aceasta nu este o regulă generală; adesea prevederea și descoperirea faptului științific a aparținut aceluiași autor, de exemplu cazul descoperirii cîmpului electromagnetic de către Maxwell. Rezultă deci că previziunea nu este efectiv o descoperire, ci ea joacă rolul important de pregătire și călăuzire a activităților ce realizează în fapt descoperirea.

(d) Dacă împărțim previziunile operate în procesul descoperirilor științifice după gradul lor de siguranță în realizarea anticipării elaborate în tetice și ipotetice, se constată că ponderea cea mai mare în procesul menționat revine previziunilor ipotetice. Previziunile tetice sau certe contribuie mai ales la ordonarea și orientarea activităților descoperitoare, în măsura în care o atare activitate trebuie să țină seama de cunoașterea proprietăților, legilor și modului de comportare și manifestare a diferiților factori ce participă la realizarea procesului în cauză.

(e) Ceea ce lipsește, de regulă, din atenția efectivă a subiectului cercetător nu sînt demersurile logice purtătoare de previziuni, ci metalogica: adică meditarea asupra efortului logic necesar în operația descoperitoare. Din această pricină, un asemenea efort nu este comunicat în descrierea procesului descoperitor și nici în prezentarea rezultatelor lui, deși el *in facto* nu lipsește. Examinarea din perspectivă metalogică a efortului logico-rațional depus de subiectul cognitiv în activitatea de descoperire științifică nu ține de obligația acestui subiect. Aici se impune intervenția filosofiei științei și în special a subclasei acesteia, adică a logicii cercetării științifice, cu

cele două laturi ale ei: (1) latura euristică ce se aplică la segmentul de formare a cunoștințelor și (2) latura logică, aplicabilă la cunoștințele deja constituite.

Reflecția filosofică, în general, și demersurile logico-predictive, în special, nu intervin numai la nivel metalogic, interpretativ. Acestea sînt prezente în întregul demers al procesului descoperirii. Prezintă înrîuriri directe asupra realizării procesului descoperirii, așa cum o atestă și istoria științei, meditațiile mintale, logico-filosofice, au sugerat numeroase descoperiri epocale. Referindu-se la acest fapt, Cournot preciza că: „O mare parte din adevărurile importante au fost întrevăzute la început de filosofie, care devansează dovezile riguroase”²¹⁰.

Cercetarea diferitelor laturi ale constituirii științei, inclusiv ale procesului descoperirii, odată cu cristalizarea științei — sau a științei științei — a devenit obiectul unor preocupări specializate și sistematice. Scientica caută să elucideze rolul factorilor socio-politici, psihologico-afectivi și logico-raționali în evoluția științei și în realizarea procesului descoperirii științifice. Prin încercarea de a descifra conexiunea logică dintre factorii menționați, scientica își propune, printre altele, să rezolve dificila problemă a stabilirii modului în care evoluția științei poate fi controlată predictiv. În felul acesta, ea intenționează să scoată devenirea științei de sub înrîurirea exclusivă a fortuitului și imprevizibilului și, pe baza unor conjuncturi și diagnoze, să lanseze prognoza devenirii ei de perspectivă. Referindu-se la principalele obiective ale scienticii, J. Bernal scria: „astăzi este posibil ca știința să fie planificată conștient pe o bază colectivă, iar nu individuală. Aici — remarca autorul englez — apare problema mai vastă a necesității de a reglementa și îmbina între ele, pe de o parte, problemele puse de cerințele sociale și economice și, pe de altă parte, cele puse de însăși dezvoltarea științei”²¹¹. În consecință, scientica vizează studierea condițiilor necesare prevederii (prospectivării) și planificării dezvoltării științei, respectiv a programării cercetării și descoperirii științifice.

O concluzie importantă pe care o îngăduie studierea istoriei descoperirilor științifice din perspectiva scienticii poate

²¹⁰ J. Picard, *Essai sur la logique de l'invention dans les sciences*, p. 121.

²¹¹ J. Bernal, *Știința în istoria societății*, București, Editura politică, 1964, p. 15.

fi socotită aceea că subiectul cunoscător este condus în permanență, în cadrul activităților descoperitoare, de un sistem de teorii sau ipoteze prealabile. Uneori o nouă descoperire științifică este derivată pur și simplu din corpul cunoștințelor teoretice fundamentale și a ipotezelor inițiale pe care se întemeiază cercetătorul în activitatea sa. Acest fenomen se întâmplă mai des în cazul în care, din sistemul teoriilor și ipotezelor de bază sau din acela al anumitor principii cristalizate ale unei științe teoretice, se deduce existența unor fapte particulare noi sau a unor consecințe tehnico-aplicative. Mai puțin sigură este reușita previziunilor descoperitoare ce vizează construirea și aflarea unor explicații sau teorii noi cu privire la procesele și faptele deja constatate dar încă neacoperite de explicații corespunzătoare. Pentru atare cazuri nu se poate stabili cu certitudine ceea ce urmează să se descopere efectiv. O previziune sau prognoză privitoare la descoperirile științifice fundamentale poate prefigura, cu o anumită probabilitate, doar ceea ce trebuie să se descopere, respectiv care sînt principalele obiective, cele mai importante sarcini și probleme teoretice, cele mai urgente chestiuni ce se cer a fi investigate și rezolvate²¹².

Pentru a stabili sarcinile și problemele ce se impun spre cercetare, așa cum o dovedește știința, trebuie plecat, înainte de toate, de la studiul cerințelor sau de la evidențierea necesităților sociale sau „a comenzii sociale” și de la nevoile evoluției științei în ansamblul ei. E necesar să se cunoască, de asemenea, și situația efectivă existentă în corpul unei științe, de pildă inventarierea neacoperirilor existente între faptele deja constatate în cadrul observației și experimentului și teoriile de bază ale științei. Rezolvarea sarcinilor sau necesităților evidențiate de comenzile sociale și a celor ce se ivesc din situația internă a cunoașterii științifice dintr-un anumit domeniu de investigație ține de analiza *conjuncturii* științei, activitate în a cărei preocupare intră stabilirea situației actuale a științei privind problemele încă nesoluționate, domeniile mai mult sau mai puțin cercetate, indicarea sectoarelor cunoașterii cu o importanță covârșitoare pentru conducerea producției și a practicii sociale, stabilirea situației cercetărilor științifice din diverse ramuri pe plan național și raportarea lor la cercetările similare din alte țări.

²¹² G. Volkov, *Sociologia științei*, București, Editura politică, 1969, p. 326.

Pe temeiul datelor analizei conjuncturale se construiește *previziunea și prospectivarea* dezvoltării științei, care au menirea de a defini tendințele evoluției ei viitoare, ținând seama de sarcinile și posibilitățile existente, ca și de direcțiile progresului cunoașterii științifice pe plan mondial. Necesitatea raportării tendințelor cercetării existente pe plan național la cele de pe plan internațional constituie o condiție importantă pentru evitarea pericolului provincialismului, cât și al repetării în cadrul cercetărilor dintr-o țară a unor investigații care s-au executat deja în altă parte.

În scrierile de știință s-a subliniat că, în esență, previziunea și prognozarea științei nu se rezumă la constatările privitoare la situația existentă și la o simplă explorare a devenirii ei, ci aceste preocupări constituie dispoziții anticipate asupra viitorului științei sau un îndemn la intervenția celor care lucrează în acest domeniu în vederea ameliorării unei anumite situații existente în domeniul considerat. „Orice prevedere de plan și orice concluzie conjuncturală și prospectivă pornește — susțin V. Krasnaseschi și O. Bădina — de la premisa că, prin intervenția omului, posibilul se poate transforma în probabil, iar probabilul în real. În felul acesta, ... constatând, optînd și fixîndu-și scopuri (proiecte), sistemul acțiunilor umane devine cauză eficientă”²¹³.

Prin urmare, previziunea antrenată în cercetarea științifică nu implică în principal ceea ce se va descoperi, ci ceea ce trebuie să se întreprindă de către o anumită echipă de cercetători pentru a rezolva o anumită situație existentă în câmpul cunoașterii, sau pentru a soluționa un anumit grup de probleme de cercetare. De aceea, o asemenea previziune se remarcă tocmai prin caracterul ei pronunțat operațional și strategic, fapt ce o apropie, pînă la un anumit punct, de conținutul planificării cercetării, prin care înțelegem — în sens îngust — tocmai decizia izvorîită din comanda socială asupra priorității rezolvării unor teme de cercetare științifică. Într-o accepție mai largă, planificarea cercetării cuprinde — după W. I. Beveridge — întreaga tactică, strategie și politică a cercetării. El distinge în acest sens trei nivele ale planificării cercetării: (a) modul concret de efectuare a cercetării de către un cercetător angajat în studierea unei probleme, sau tactica cercetării; (b) planificarea de lungă perspectivă, sau strategia

²¹³ V. Krasnaseschi—O. Bădina, *Statul și știința — politica științei — planificarea cercetării*, în *Scientica*, București, Editura politică, 1970, p. 182.

cercetării; (c) politica de planificare, ce ține de competența unui organ care decide care problemă trebuie să fie investigată și ce proiecte trebuie să primească sprijin²¹⁴. Din rîndurile precedente rezultă că prognozarea și planificarea cercetării și descoperirii științifice nu sînt, în zilele noastre, opera unor subiecți izolați, ci ele pot fi executate numai în echipe subordonate anumitor organisme și instituții departamentale.

O problemă teoretică asupra căreia stăruie încă nedumeriri este aceea privitoare la posibilitatea previziunii științifice de a anticipa descoperirea de fapte noi. În parte, dificultatea la care ne-am referit rezidă în starea actuală a elaborării teoretice a conceptului de fapt general și de fapt științific în special. Conceptele în cauză se bucură de înțelesuri polise-mice. Printre numeroasele încercări de definire a faptelor, menționăm identificarea lor cu constatările senzoriale pure, neinterpretate, ca în expresia „durerea mea de dinți”²¹⁵, sau cu o afirmație ori supoziție considerată veridică în lumina unor dovezi incontestabile²¹⁶. Raportată la problema studiată de noi, ni se pare mai instructivă definirea pe care J. Piaget o propune faptului ca fiind o relație repetabilă²¹⁷, ca și precizarea lui Mario Bunge, potrivit căreia: „Faptele sînt asemănătoare aisbergurilor: ele sînt mai mult cufundate sub pojghița experienței imediate... porțiunea cufundată a faptelor poate fi presupusă, și în vederea testării unei astfel de presupuneri trebuie definite relațiile dintre neobservat și observat...; în științele factuale, teoria și experiența sînt mai degrabă interpretate decît separate și numai teoria poate conduce dincolo de aparențe, în miezul realității”²¹⁸.

Prin urmare, faptele științifice, datorită însușirilor lor, pot să alcătuiască cărămizile și pilonii susținători ai științei. Și întrucît ele exprimă raporturi profunde, invariante și esențiale din planul realului, sprijinirea științei pe fapte este o condiție *sine qua non* a veridicității, obiectivității, dar și fertilității ei euristice și predictive. Disprețul față de fapte aruncă

²¹⁴ W. I. Beveridge, *Arta cercetării științifice*, p. 168—169.

²¹⁵ B. Russell, *Human Knowledge, Its Scope and Limits*, p. 177.

²¹⁶ M. Cohen—E. Nagel, *An Introduction to Logic and Scientific Method*, p. 392.

²¹⁷ J. Piaget, *Dimensiunile interdisciplinare ale psihologiei*, București, Editura didactică și pedagogică, 1972, p. 97.

²¹⁸ Mario Bunge, *Scientific Research*, II, p. 158.

orice teorie în domeniul speculațiilor sterile, care o fac să aibă o scăzută valoare predictivă și aplicativă.

Reflectînd relații invariante și esențiale din planul realității, avînd o poziție cheie în sistemul cunoștințelor, faptele din știință sînt puncte nodale de la care poate pleca o întreagă constelație de deducții și inferențe menite să amplifice predictiv sistemul respectiv de cunoștințe și să realizeze asimilarea, în diferite variante, a necunoscutului de către cunoscut.

Într-o prezentare succintă, am putea spune că poziția previziunii față de faptele științifice este oarecum de intercalare. Aceasta înseamnă că în planul informației cognitive se petrece o anumită pendulare, un du-te-vino de la unele tipuri de fapte la predicții și de la predicții la fapte noi.

Luînd în considerare puterea lor predictivă, pot fi distinse mai multe categorii de fapte științifice. După cît se pare, cea mai scăzută valoare predictivă o dețin așa-numitele „fapte polemice”, expresie utilizată de G. Bachelard. Referindu-se la atare fapte, J. Fourastié scria: „... este polemic acel fapt care face să fie contestate soluții anterioare și care declanșează dispute fecunde, așa cum a fost, de exemplu, pentru Torricelli pompa aspiratoare în care apa refuza să se ridice mai sus de 11 m”²¹⁹.

După G. Bachelard și J. Fourastié, „faptele polemice” au rolul de a provoca o alertă în lumea științifică. În plus, rostul lor este acela de a instiga, de a problematiza vechile cunoștințe și de a declanșa noi întrebări și căutări. Prin atmosfera pe care o emană „faptele polemice” activează cercetarea în vederea descoperirii altor fapte sau a construirii unor noi teorii, care să elucideze acele probleme și fenomene neexplicate ce trezesc polemici și nedumeriri în lumea științei. Rolul anticipativ al „faptelor polemice” se manifestă tocmai prin provocarea unor întrebări și probleme care orientează predictiv cercetarea științifică descoperitoare spre soluționarea fenomenelor neexplicate aflate în atenția subiectului cunoscător.

În comparație cu cele „polemice”, de o valoare predictivă mai ridicată se bucură faptele denumite de J. Fourastié *preponderente*²²⁰. După modul cum sînt prezentate de J. Fourastié, faptele preponderente ar fi expresii ale factorilor care

²¹⁹ J. Fourastié, *Les conditions de l'esprit scientifique*, p. 143.

²²⁰ *Ibidem*, p. 144.

determină și dinamizează schimbările ce se produc într-un anumit sistem. Datorită rolului pe care îl dețin în cadrul sistemelor, factorii exprimați de faptele preponderente permit găsirea de explicații și, pe baza acestora, îngăduie prevederea unor noi fapte, ce urmează să-și facă loc în sistemele de referință. Ținând seama de rolul pe care îl are astăzi în dinamizarea progresului social și economic, J. Fourastié consideră că „progresul tehnic” poate fi apreciat ca un veritabil fapt preponderent²²¹.

Cunoașterea faptelor preponderente prezintă deci un pronunțat rol explicativ și predictiv. Spre deosebire de ele, cercetările viitorologice au pus în evidență o categorie de fapte ce se remarcă cu exclusivitate prin funcția lor euristică și predictivă. Este vorba de așa-numitele „fapte purtătoare de viitor” (P. Massé, P. Dubois), de a căror importanță în întemeierea și construirea predicției ne-am ocupat în capitolele 3.2 și 3.4.

Posibilitatea și modalitatea prin care previziunea anticipează noi fapte constituie în epistemologia actuală subiectul unor serioase controverse, care angajează puncte de vedere diametral opuse. Pe o poziție de contestare a valențelor previziunii în determinarea faptelor științifice noi se situează Bertrand de Jouvenel. El își argumentează astfel opinia: „... faptele țin de domeniul prezentului și trecutului; viitorul este domeniul de executare a previziunii, dar acesta nu conține fapte, ci evenimente viitoare”²²². Pe această bază, prospectologul francez va susține că „faptele nu pot fi descoperite ca urmare a judecăților noastre despre viitor”²²³. Aderînd la explicația după care numai trecutul poate fi obiect de cunoaștere, Bertrand de Jouvenel consideră că investigarea faptelor din trecut prezintă totuși importanță pentru lansarea previziunilor de viitor. El notează că „... o previziune este trecerea mintală de la fapte la viitor. În acest scop este de subliniat că orice efort de previziune presupune cercetarea faptelor”²²⁴.

Concepția lui Bertrand de Jouvenel conduce la concluzii divergente în problema corelației dintre previziune și faptele științifice. Considerînd că faptele nu au cum deveni obiect

²²¹ *Ibidem*.

²²² Bertrand de Jouvenel, *The Art of Conjecture*, New York, Basic Books, 1967, p. 3.

²²³ *Ibidem*.

²²⁴ *Ibidem*, p. 118.

de previziune, savantul francez se situează pe o platformă filosofică apropiată de cea a pozitivismului, care reduce faptele științifice la așa-zisele fapte atomare, dispersate, discrete și strict individuale, existente în afara oricăror raporturi legitime generale. Evident, o asemenea reducere face imposibilă conceperea faptelor ca obiect de previziune. Considerând că studiul faptelor din trecut oferă o bună bază pentru lansarea de previziuni, poziția lui Bertrand de Jouvenel prezintă și elemente demne de luat în seamă pentru înțelegerea procesului de anticipare a viitorului.

Pentru a se putea soluționa întrebarea dacă previziunea este capabilă să anticipeze fapte noi, este necesar să se distingă faptele denumite *emergențiale*, care nu pot fi acoperite sau explicate de o anumită teorie și nici nu pot fi anticipate, de faptele ce pot fi derivate sau inferate dintr-un corp de teorii. Acestea din urmă pot constitui obiect de previziune.

Dintre faptele emergențiale, de o atenție specială s-au bucurat cele numite de *serendipitate*. Ocupându-se de studiul valorii euristice a acestor fapte, R. Merton susținea că faptele de serendipitate sînt „neașteptate, aberante și capitale, exercitînd presiuni asupra elaborării teoriei”²²⁵. Deși nu au fost puse în evidență cu ajutorul anticipațiilor predictive, faptele din această clasă prezintă totuși o crescută valoare euristică, întrucît incită la observații și experiențe în urma cărora o teorie trebuie să fie revizuită sau lărgită în așa fel încît să devină capabilă să explice aceste fapte, transformîndu-le din aberante în familiare — după expresia lui C. G. Hempel²²⁶.

Chiar dacă îi scapă faptele emergențiale, posibilitatea previziunii de a anticipa noi fapte științifice a fost deja dovedită de o serie de epistemologi moderni, dintre care îi amintim pe: W. Whewell, H. Poincaré, K. Popper, C. G. Hempel, V. A. Smirnov etc. Mai mult, epistemologia contemporană demonstrează că puterea unei teorii de a prevedea noi fapte constituie principalul criteriu după care se poate decide superioritatea ei față de teoria rivală. „Nu avem nici un temei — preciza K. Popper — să considerăm o teorie nouă superioară celei vechi, pînă nu am derivat din ea *predicții noi* (adică noi fapte individuale, n.n.) care nu puteau fi obținute

²²⁵ R. Merton, *Influența cercetării empirice asupra teoriei sociologice*, în *Cunoașterea faptului social*, vol. VIII, București, Editura politică, 1972, p. 286.

²²⁶ C. G. Hempel, *Teoriile și explicația teoretică*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970, p. 174.

pe baza teoriei vechi și pînă nu am descoperit că aceste predicții sînt reușite”²²⁷.

Trebuie subliniat că pentru previziune, posibilitatea de a anticipa noi fapte nu este o determinație oarecare, ci principala ei rațiune de a fi. Din motivul considerat, previziunea pură sau teoretică a fost definită tocmai ca o operație de anticipare de fapte noi. Dacă nu îndeplinește această cerință, previziunea se prezintă ca o construcție sterilă, lipsită de conținut reflectoriu, reductibilă în principiu la o operație de regăsire. Așadar, operația de previziune se justifică ca proces reflectoriu numai dacă este aptă să prefigureze fapte noi. Sub aspectul analizat, previziunea se impune ca o operație deosebit de eficientă în procesul general al descoperirii științifice.

Fertilitatea euristică a previziunii în raport cu descoperirea de fapte noi se prezintă sub două aspecte cumulative: (1) ea „defrișează” terenul spre a se ajunge la sesizarea faptelor și (2) anticipează efectiv atare fapte. Referitor la primul aspect, S. W. Jevons arăta că numeroase fapte nici nu ar fi putut să fie puse vreodată în lumină dacă nu s-ar fi utilizat, în descoperirea lor, anumite calcule logico-predictive²²⁸.

Cît privește cel de-al doilea aspect consemnat mai sus, al rolului euristic al previziunii, acesta s-a încheiat cu reușite în enunțarea unor fapte științifice dintre cele mai semnificative pentru dezvoltarea ulterioară a unor noi ramuri ale științei. Dintre reușitele sugestive ale operării cu previziuni în anticiparea de fapte științifice noi merită să fie amintite, pentru exemplificare, prevederea planetei Neptun de către Leverrier și Adams, numeroasele previziuni făcute de Mendeleev, previziunile lui Einstein asupra curburii razelor stelare în apropierea cîmpului gravific al Soarelui etc. Reușita acestor previziuni în anticiparea de fapte științifice semnificative își găsește explicația în aceea că faptele de anticipat nu pot fi considerate ca existînd într-o stare de cvasiizolare, ci ele sînt prinse în serii de fapte și într-o varietate de raporturi logice generale, ceea ce permite accesul previziunii în descoperirea lor.

În jurul posibilității de a opera cu previziuni asupra seriilor generale de fapte și în special în prevederea evenimen-

²²⁷ K. Popper, *op. cit.*, p. 149.

²²⁸ S. W. Jevons, *op. cit.*, p. 542—550.

telor singulare, s-au purtat aprigi dispute între epistemologii din diferite epoci istorice. Într-o anumită formă, problema este pusă în discuție încă de filosofi antici și se leagă de numele lui Aristotel, după care numai asupra desfășurării generalului se pot face afirmații cu valoare determinantă de adevăr și fals, deoarece numai generalul este obiect de știință²²⁹. În consecință, numai despre evenimentele generale se poate afirma cu toată siguranța dacă se vor împlini sau nu în viitor. De aici se trage concluzia că numai generalul este obiect adecvat de predicție.

Linia aristotelică este susținută și în continuare. Astfel, M. R. Gale și I. Thalberg constatau că există o opinie încă larg răspândită, potrivit căreia viitorul, fiind un domeniu al posibilităților, nu conține individuali strict determinați; individualii pot fi determinați numai cu privire la trecut, prin retrodicție²³⁰.

Există însă și o altă variantă la care aderă teoreticienii ce susțin că previziunea este justificată doar în măsura în care poate anticipa individualul sau evenimentele plasate într-un interval spațio-temporal determinat. „O previziune — scria A. Dumitriu — trebuie să aibă un caracter particular”²³¹. Tot el se întreabă: „Dar, a conchide de la cazurile observate la cazurile neobservate înseamnă a localiza evenimentele în spațiu și timp?”²³². Dacă nu este aptă să anticipeze individualul, previziunea este socotită de teoreticienii ce alunecă pe panta pozitivismului nominalist, ca o construcție fictivă.

Prin contrapunerea celor două soluții am dat de o adevărată dilemă, care poate fi formulată astfel: menirea previziunii este de a prinde cu exclusivitate generalul, sau ea trebuie să se îndeletnicească numai cu prefigurarea individualului?

E de subliniat, încă de la început, că generalul are în raport cu previziunea față de individual o situație privilegiată. Acest lucru se explică, mai întâi de toate, prin necesitatea, iterativitatea și invarianța mult crescută a generalului în raport cu cele ale individualului. Generalul deține, de asemenea, primatul față de individual și în cunoașterea științi-

²²⁹ Aristotel, *Metafizica*, București, Editura Academiei, 1965, p. 124.

²³⁰ M. R. Gale—I. Thalberg, *The Generality of Predictions*, în „The Journal of Philosophy”, nr. 8/1955, p. 195.

²³¹ A. Dumitriu, *Bazele filosofice ale științei*, București, Societatea română de filosofie, 1938, p. 109.

²³² *Ibidem*, p. 103.

fică, adică în acel plan al cunoașterii de care se leagă și previziunea științifică. E de semnalat și faptul că activitatea de previziune recurge la două ipostaze ale generalului: (a) ca temei al previziunii și (b) ca obiect de prevăzut; în vreme ce individualul poate să-și revendice cel mult dreptul de a fi obiect de previziune. Plecînd de la aspectele semnalate, putem conchide că generalul este un parametru obligatoriu al oricărei previziuni științifice.

Însă presante cerințe de ordin practic, cum ar fi necesitatea controlării și dirijării predictive a acțiunilor umane practice și necesitatea anticipării sensului evoluției proceselor sociale și ale ambianței în care-și desfășoară omul activitatea, fac ca limitarea sarcinilor predicției la sfera generalului să se dovedească insuficientă.

Deoarece, în planul ontic, singularul primează asupra generalului, așa cum a rezultat din rîndurile anterioare, necesitatea stăpînirii practice a primei determinații existențiale devine o problemă presantă și acută pentru cunoașterea științifică și acțiunea umană. Prevederea devenirii singularului este deci o cerință imperioasă, dar deosebit de dificilă, pe care trebuie să și-o asume subiectul predictor și omul de acțiune. Deși dificilă, această misiune nu este imposibil de realizat. Operația în cauză este ajutată de faptul că generalul și individualul nu sînt numai opuse, dar și unitare. În virtutea unității menționate, ele pot figura ca obiecte ale cunoașterii și ale previziunii. Căci, așa cum preciza Ath. Joja, comentîndu-l pe Aristotel, „individualul este legat de știință (și de previziunea științifică, n.n.) prin universalul, esențialul și necesarul pe care îl înmagazinează în el”²³³.

Unitatea dialectică dintre general și particular dă fundament concluziei după care, prevăzînd generalul, prevedem ceva și din individual. Firește, nu avem temeiuri să credem că anticiparea generalului face de prisos efortul special de cunoaștere și prevedere a individualului. Căci între cele două determinații ontice există nu numai coincidențe, ci și nepotriviri.

În virtutea facilității sporite de care dispunem în prevederea generalului, calea cea mai bătătorită și mai sigură — deși nu unica — pe care se desfășoară previziunea este: de la general sau de la abstractul logic și de la sistemul global

²³³ Ath. Joja, *Studii de logică*, vol. II, București, Editura Academiei, 1966, p. 85.

ori de la schema teoretică la individual, concret și la faptul real. De la schema logică și teoretică ideală — așa cum se prezintă previziunea în momentul elaborării ei — ea poate evolua, prin aproximări succesive, spre prinderea treptată a fapticului și a concretitudinii reale, revărsându-se astfel în activități practice ale individului și ale grupului său social.

Eforturile de a prevedea evenimentele individuale — apte de a fi localizate într-un anumit interval spațio-temporal — pot duce la succes și dacă se pleacă de la relația cauzală care determină generarea necesară a unui eveniment sau stare individuală de către un alt eveniment sau stare individuală precedentă. În operația anticipării individuale se poate deci conta pe legile cauzale și, mai general, pe legile dinamice, legi ce guvernează, în esență, comportarea necesar-univocă a fenomenelor individuale. Pe baza legilor statistice se pot obține date despre șansele de realizare a unui fapt singular dintr-o anumită populație de fapte date, din care pricină este și acesta un model adecvat de previziune cu aplicație la comportarea faptelor individuale ale unui grup statistic.

În raport cu operația de previziune, situația generalului și individualului nu este identică. Previziunea se poate interesa, în primul rând, de seriile generale de fapte. Ea nu este însă sortită să rămână prin toate modalitățile ei la acest nivel. În numeroase forme, previziunea se poate concretiza până la anticiparea unor fapte individuale și reale din viața practică concretă.

Oricâtă admirație am avea față de capacitatea euristică a previziunii de a reda noi fapte generale și individuale, trebuie precizat că anticiparea predictivă a faptului nu este echivalentă cu descoperirea lui efectivă. Prevederea unui fapt trebuie să fie continuată de verificarea experimentală a acestuia. Faptul științific va deveni un element al științei și se va statornici în conținutul ei numai în urma verificărilor menționate.

Mînuind previziunea, subiectul va proceda la selecția și sistematizarea faptelor de realitate. În această acțiune însă, previziunea se face simțită prin ipotezele și teoriile cu care se înarmează cercetătorul în studierea faptelor. Căci subiectul cercetător decupează și filtrează faptele brute avînd în vedere și considerente anticipative, adică rezultatul posibil al încercărilor sale. Subiectul nu se mulțumește cu selectarea, el se străduiește să agite practic faptele brute; și agitîndu-le, le selectează. În felul acesta, el acționează — prin agitare —

și prevede — prin selectare. Așadar, activitatea euristică a subiectului cunoscător este un proces unitar în care previziunea și acțiunea fuzionează, problemă de care ne vom ocupa în capitolul următor.

4.8. CU PRIVIRE LA INTERRELAȚIA DINTRE ACȚIUNE ȘI PREVIZIUNE

În capitolele anterioare am urmărit unele aspecte ale funcționării previziunii în activitățile de amplificare a cunoașterii și de participare a ei la sistemul operațiilor constitutive ale științei. În cele ce urmează, încercăm să analizăm câteva aspecte mai pronunțat aplicative ale previziunii, adică ne vom referi la problematica legăturii ei cu acțiunea.

În diferitele studii de specialitate, dându-se o extindere prea mare, după opinia noastră, sferei noțiunii de previziune și acțiune, se remarcă și o prezentare prea largă a relației lor. Astfel, identificându-se previziunea cu reflexul de anticipare sau cu mecanismul așa-numitului *feed-back* anticipator²³⁴, corelația indicată acoperă, după unii, întregul proces al orientării comportamentului organismelor superioare²³⁵ și de autoreglare a sistemelor cibernetice naturale și artificiale. În alte interpretări, interacțiunea dintre previziune și acțiune este identificată cu caracterul inevitabil intenționat, adică de urmărire a unor rezultate finale, propriu oricărei activități umane²³⁶. În realitate, previziunea cuprinde, așa cum rezultă și din capitolul 2 al lucrării noastre, doar o parte din reflexul uman de anticipare și numai anumite laturi ale activității intenționale a omului.

Pentru o mai riguroasă prezentare a sferei și conținutului legăturii dintre previziune și acțiune, trebuie stabilit cu mai multă precizie raportul dintre acțiune și activitate, noțiuni care sînt frecvent confundate. Astfel, dacă prin activitate în general am putea înțelege manifestarea unor forțe, procese,

²³⁴ N. Wiener, *Cibernetica*, București, Editura științifică, 1967, p. 155.

²³⁵ C. F. A. Pantin, *Raporturile dintre științe*, București, Editura enciclopedică română, 1972, p. 175.

²³⁶ Ch. Blondel, *L'invention désordonnée*, în *L'Invention*, Paris, F. Alcan, 1938, p. 17.

fenomene, energii și acte ce se petrec atât în natură, cât și în societate și gândire, manifestare ce se soldează cu anumite rezultate, prin acțiune, în sensul strict al termenului, înțelegem doar acea componentă a activităților omenești prin care agentul uman — individual sau colectiv — încearcă, face eforturi, se străduiește deliberat să modifice mediul său natural și social potrivit unor țeluri sau anticipații predictive formulate în prealabil.

Problematica acțiunii poate fi studiată din mai multe puncte de vedere: cel al psihologiei, sociologiei, praxiologiei, viitorologiei, epistemologiei etc.; cel mai pertinent sau la obiect fiind însă studiul acțiunii din perspectiva praxiologiei, disciplină definită de T. Kotarbiński astfel: „Prin praxiologie înțelegem știința eficienței acțiunii. În consecință, sarcinile praxiologiei sînt să formuleze și să verifice recomandările privind ceea ce trebuie făcut, ceea ce este indicat să se întreprindă în anumite condiții pentru a atinge rezultatele propuse în modul cel mai eficient”²³⁷. Comentînd definiția praxiologiei elaborată de filosoful polonez, I. Tudosescu atrăgea atenția că în obiectul acestei discipline nu intră conceptul de acțiune în general, ci numai cel de acțiune umană practică, luată în sensul de activitate materială transformatoare²³⁸.

Deși, potrivit părerii lui T. Kotarbiński, praxiologia cercetează în principal condițiile eficienței acțiunii, ea implică în însăși definiția formulată legătura dintre acțiune și previziune. Raportul dintre praxiologie și previziune poate fi analizat atât sub aspectul lui general și global, cât și sub diferite aspecte particulare, concretizate la diferite laturi și faze proprii acțiunii praxiologice și previziunii.

Una din cele mai reușite expresii ale unității de ansamblu dintre acțiune și previziune o întîlnim la A. Gramsci, potrivit opiniei căruia „«prevedem» în măsura în care acționăm, în care aplicăm un efort voluntar și contribuim concret la crearea rezultatului «prevăzut»”²³⁹. Remarca precedentă, punînd în general problema fuziunii organice și permanente dintre previziune și acțiune, nu oferă răspunsuri la o sumedenie de întrebări ce se pot ivi cînd se abordează analiza concretă

²³⁷ T. Kotarbiński, *Propozițiile praxiologice și demonstrarea lor*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970, p. 538.

²³⁸ I. Tudosescu, *Structura acțiunii sociale*, București, Editura politică, 1972, p. 104.

²³⁹ A. Gramsci, *Opere alese*, București, Editura politică, 1969, p. 104.

a raportului consemnat. Dintre nedumeririle ce se pot isca cu acest prilej consemnăm următoarele: Oare previziunea se instituie simultan cu acțiunea, sau o premerge și o însoțește? Orice previziune ce se leagă de acțiune contribuie la crearea rezultatului acesteia din urmă, așa cum se exprimă A. Gramsci? Oare numai o anumită formă de previziune are consecințe asupra rezultatului acțiunii? Care sînt modalitățile previziunii ce afectează direct diferitele laturi ale acțiunii? Este previziunea reductibilă la programarea acțiunii, așa cum precizează la un moment dat A. Gramsci?²⁴⁰ Previziunea este singura operație prin care acțiunea capătă determinatii viitorologice?

Soluționarea acestei suite de întrebări nu este posibilă fără a stabili în prealabil principalele determinatii ale acțiunii, care într-o prezentare schematică pot fi astfel grupate: (1) determinațiile structurale sau structura acțiunii sociale și praxiologice; (2) determinațiile sau sistemul operațiilor inerente ei; (3) determinațiile ce se leagă de raportul în care există acțiunea și ambianța ei socială și naturală.

Foarte numeroasele încercări de descifrare a structurii acțiunii sociale existente în literatura mondială (T. Parsons, T. Kotarbiński, L. Couffignal, A. Touraine), ca și în literatura praxiologică și sociologică din țara noastră (P. Apostol, A. Mișu, I. Tudosescu, C. Popa) scot în evidență următoarele părți sau elemente componente ale acestei structuri: agentul, obiectul, situația și realizarea.

Sistemul operațiilor din care se constituie acțiunea și ordinea dispunerii lor se prezintă, după L. Couffignal, astfel:

„1. *Pregătirea acțiunii*, în cursul căreia sînt definite:

- a) *scopul acțiunii*;
- b) *un program de acțiune*.

2. *Decizia de a acționa*.

3. *Executarea acțiunii*, care

- a) *începe prin aplicarea programului stabilit*,
- b) *continuă conform acestui program sau conform unui program modificat de evenimente*²⁴¹.

Privitor la al treilea grup de determinări ale acțiunii, trebuie subliniat faptul că ea se poate exercita eficient numai asupra unor sisteme controlabile, dirijabile și influența-

²⁴⁰ *Ibidem*, p. 159.

²⁴¹ L. Couffignal, *Rolul metodologic al ciberneticii*, în *Dialectica marxistă și științele moderne*, vol. IV, București, Editura politică, 1963, p. 80.

bile de către agentul uman, individual sau colectiv. Sistemul în cauză se constituie din fenomene și procese sociale și din unele fragmente ale mediului natural-ecologic care influențează buna desfășurare a acțiunii.

Avînd în vedere schema operațională a acțiunii înfățișată de L. Couffignal, se pune întrebarea în ce fază a acesteia intervine controlul predictiv? Cercetările praxiologice și cele viitorologice au scos în evidență faptul că este necesar ca previziunea să devanseze, de regulă, pregătirea acțiunii. Prin urmare, într-o acțiune pregătită corespunzător, joncțiunea ei cu previziunea trebuie să se realizeze încă în faza de proiect sau în faza preparării ei.

Investigarea relației dintre previziune și acțiune a condus la concluzia că, datorită creșterii accelerării schimbărilor din epoca noastră, comparativ cu epocile trecute ale istoriei omenirii, se impune o accentuată comprimare a fazei de preparare a acțiunii, ceea ce complică în special fundamentarea ei prognostică și face mai dificilă cunoașterea consecințelor semnificative ale acesteia. Reflectînd asupra fenomenului menționat, F. H. Tennbruck afirmă, într-o manieră exagerat pesimistă, că „această încredere nu în progresul cunoașterii, ci în utilitatea ei pentru acțiune este în esență eronată. Consider că raportul existent actualmente între cunoaștere și acțiune este cu totul diferit. Cred că omul, luat individual și social, acționează totdeauna, ca să zicem așa, la granița cunoașterii sale. Informarea lui a fost și va fi întotdeauna insuficientă, așa încît cunoașterea lui este incompletă, iar viitorul lui nesigur. Nici un progres al cunoașterii nu poate scoate omul din această situație implacabilă de a decide în condiții de risc, ba chiar în condiții de nesiguranță”²⁴².

Învingerea sau măcar diminuarea dificultăților cu care are a se înfrunta activitatea de pregătire cognitivă, anticipativă și decizională a acțiunii într-o epocă de un accentuat dinamism și mobilitate face necesară, potrivit concluziilor spre care tind investigațiile praxiologice și viitorologice contemporane, o vie preocupare pentru devansarea operațiilor de pregătire previzională a acțiunii în raport cu execuția ei.

Întemeierea previzională a acțiunii constă în principal în explorarea și determinarea orizonturilor ei viitoare. Această operație include stabilirea evantaiului de consecințe posibile

²⁴² F. H. Tennbruck, *Limitele planificării*, în *Societăți prezente, societăți viitoare*, București, Editura politică, 1973, p. 221.

ale acțiunii, prezentarea rezultatelor probabile ale acesteia, precizarea raportului în care se găsesc rezultatele anticipate cu condițiile și disponibilitățile ei necesare. Explorarea viitorului acțiunii presupune, de asemenea, stabilirea sistemelor asupra cărora se poate și trebuie să se acționeze; care sînt mijloacele ce se impun, cînd sînt necesare intervenții pentru corectarea din mers a acțiunii și care anume sînt ele; surprinderea sistemului de aspirații, valori și dorințe ale agenților umani; care vor constitui principalele stimulente ale acțiunii.

Cercetînd acțiunea sub aspectul condițiilor și normelor eficienței ei, investigațiile praxiologice și cele viitorologice trebuie să determine deci diferite aspecte ale orizontului viitor al acesteia. Dealtfel, unii praxiologi au ajuns să definească disciplina cu care se îndeletnicesc tocmai prin acest obiectiv, ca fiind știința acțiunii orientate spre viitor²⁴³. Chiar dacă nu se reduce la atît, studiind caracterul intenționat al acțiunii umane, praxiologia are sarcina de a stabili legătura acțiunii cu previziunea și cu subgrupele acesteia.

Determinarea principalelor coordonate viitoare ale acțiunii se realizează, în primul rînd, prin construirea proiectelor ei. De aici rezultă că cunoașterea viitorului unei acțiuni se exprimă în principal sub formă de proiecte. Răspunsurile la întrebarea: ce sînt proiectele de viitor și ce se poate proiecta? sînt însă puternic influențate de poziția filosofică a cercetătorilor ce se îndeletnicesc cu rezolvarea unor atare probleme. În acest sens, orientările pronunțat subiectiviste concep proiectul de viitor al acțiunii ca expresie a imaginației pure, a ficțiunii și a fanteziei libere, exprimînd mai mult intenții și dorințe decît posibilități și disponibilități. Fără a adera total la punctul de vedere subiectivist, Bertrand de Jouvenel consideră că proiectul este expresia unei ficțiuni nonfactice ce servește ca sursă pentru sistematizarea acțiunii. Proiectul nu indică, după opinia sa, fapte, ci intenții și dorințe ale subiectului. Legînd geneza proiectului de intențiile și dorințele subiectului, teoreticianul francez al cercetării previzionale aluneacă într-o tratare subiectivist-indeterministă a temeiurilor acestuia, ceea ce rezultă clar din următoarea remarcă a sa: „Este important ca Eul să se cunoască pe sine ca pe o cauză... Eul cunoaște forța și dispoziția de care dispune, forțele

²⁴³ A. Birou, *Le prospective comme praxis*, în „Économie et humanisme”, nr. 168/1966, p. 74.

lui pot fi mobilizate printr-un efort conștient spre a construi un proiect. Deci, depinde de mine ca să adopt un proiect sau nu și să-l aplic la o zonă mai îngustă sau mai largă a forțelor mele²⁴⁴. Referindu-se la relația în care stă proiectul și previziunea, Bertrand de Jouvenel optează pentru o netă separație a acestora, deoarece, după opinia sa, previziunea (proferența și conjectura), prefigurând posibilități este mai obiectivă decât proiectul, care exprimă dorințe și intenții ale Eului²⁴⁵. În consecință, el opune previziunea, operație ce explorează viitorul probabil, proiectului, care imaginează viitorul de construit.

Fiind orientat spre construcție²⁴⁶, orice proiect reprezintă, prin excelență, și o expresie a activismului și constructivismului agentului și subiectului predictiv. Ținând seama de rolul subiectului în elaborarea de proiecte, acestea vor fi cu necesitate impregnate de considerente subiective și de dezirabilitate, reflectând astfel intențiile și dorințele, dar și puterea de fantazie și imaginație a agentului proiectant. De asemenea, proiectarea viitorului nu poate face abstracție de valorile socio-umane împărtășite de membrii societății.

Pentru a dispune de fiabilitate, deși inevitabil afectate de determinatii subiective, proiectele nu pot fi niște exerciții gratuite ale fanteziei, fără vreo întemeiere pe condițiile și premisele obiective ale construirii viitorului proiectat. Pentru ca să-și îndeplinească rolurile lor euristice de optimizare a acțiunii, proiectele trebuie să plece de la studiul tendințelor legitice și a disponibilităților, coroborate cu explorarea viitorului probabil.

Din punctul de vedere al praxiologiei, proiectul predictiv se transpune în acțiune sau capătă operaționalitate prin concretizarea lui în diferite *programe*. Remarca ne prilejuiește unele referiri la relația dintre previziune și program. În această privință, A. Gramsci susținea că: „cel ce face previziuni are, în realitate, un «program» pe care vrea să-l facă să triumfe și previziunea este un element tocmai al unui atare triumf²⁴⁷. În interpretarea lui A. Gramsci, previziunea și programul formează un bloc sau o unitate monolitică. Filosoful

²⁴⁴ Bertrand de Jouvenel, *The Art of Conjecture*, 1967, p. 29.

²⁴⁵ *Ibidem*, p. 214—215.

²⁴⁶ M. Malița, *Aurul cenușiu*, vol. II, Cluj, Editura Dacia, 1972, p. 132—139.

²⁴⁷ A. Gramsci, *op. cit.*, p. 159.

italian elaborează deci conceptul de „previziune-program”. După A. Gramsci, acest concept este marcat de o serie de note ca: operaționalitate, caracter negratuit, pasional și volitional.

În literatura privitoare în special la prognoza socială se remarcă și o altă optică, prin unele elemente deosebită de opinia formulată de A. Gramsci. Potrivit acestui punct de vedere, previziunea și programul dispun de atributul de a prefigura viitorul; numai că prima explorează un evantai de alternative posibile ale viitorului, pe când programul indică opțiunile sau alternativele de realizat asumate de către un factor de decizie sau putere. Prin asumarea lor și fixarea în programe, alternativele și opțiunile stabilite devin astfel obiective de realizat.

Prefigurînd și fixînd obiective de viitor, descriînd evantaiul alternativelor acestuia, previziunea și, în parte, programul dispun de laturi comune cu noțiunea de *scop*. Întrucît și scopul și previziunea reprezintă reflectări ale dimensiunilor viitoare ale existenței umane și anticipări ale rezultatelor acțiunii, ele pot fi considerate, în anumite privințe, ca operații sinonime. Elementele lor comune nu justifică totuși identificarea lor integrală; de aceea, în continuare vom încerca să surprindem unele deosebiri dintre previziune și scop.

(a) Dacă scopul — care, în sensul strict al cuvîntului, poate fi definit ca anticipare ideală a unor rezultate sau stări ale acțiunii în care este interesat agentul — surprinde viitorul dezirabil, adică este o oglindire a năzuințelor și aspirațiilor umane, previziunea anticipează viitorul sub mai multe aspecte: ca viitor probabil, posibil și dezirabil.

(b) Avînd ca obiect de referință doar dimensiunea dezirabilă a viitorului, scopul este mai afectat de elemente de subiectivitate decît previziunea. Previziunea, deși, atunci cînd zugrăvește viitorul dependent de om, nu face abstracție de pasiuni, este totuși mai pronunțat obiectivă, deoarece determină disponibilitățile și posibilitățile obiective ale construirii acestuia. În plus, previziunea reflectă și explorează și laturile indezirabile ale viitorului.

(c) Întrucît un demers predictiv se bazează în principal pe temeuri și motivații elaborate teoretic și rațional, el poate îndeplini rolul de fundament teoretic și explicativ al fixării și orientării acțiunii de realizare a scopurilor.

(d) Deși asupra aspectului ce urmează să ne pronunțăm nu s-a ajuns la o deplină unitate de păreri, socotim că previziu-

nea și nu scopul, așa cum se afirmă uneori, este aceea care schițează mijloacele și ordinea operațiilor necesare realizării unui anumit obiectiv dorit de om. De aceea, spre deosebire de scop, care indică doar un obiectiv terminal dezirabil, previziunea anticipează mijloacele, căile, tactica și strategia ce trebuie aplicate în vederea împlinirii obiectului preconizat.

În diferite studii referitoare la conținutul conceptului de scop și finalitate se formulează și alte opinii, diferite de cea prezentată mai sus. Astfel, I. Scheffler definește scopul în așa fel încât acesta acoperă pe de-a întregul previziunea, ca și orice activitate orientată spre o stare finală, considerînd că scopul ar consta în raportarea evenimentelor la consecințele lor sau în orice acțiune de orientare proprie animalelor superioare și omului²⁴⁸. Un punct de vedere mai vechi în această problemă este și cel al lui Ch. Blondel, după care orice activitate normală este practic orientată spre viitor; ea nu se inspiră din situația prezentă, ci din cea pe care vrem s-o obținem, fiind anticipare, previziune și pregătire²⁴⁹.

Din remarca lui Ch. Blondel se poate desprinde concluzia că orice acțiune umană propriu-zisă este înzestrată cu un anumit caracter finalist și deci predictiv, adică ea nu poate să funcționeze fără a urmări rezultate, fără a viza ținte sau fără a tinde spre anumite stări viitoare. Previziunea pe care autorul francez o consideră ca fiind inerentă oricărei activități umane este însă tocmai aceea care, în partea introductivă a lucrării noastre, a fost numită previziune firească sau naturală. O asemenea formă de previziune, așa cum s-a precizat la locul potrivit, nu este suficientă pentru a întemeia corespunzător sau pe considerente de rezultate acțiunile umane ce se desfășoară în sistemele dinamice, care se găsesc într-o stare de accentuată accelerație. Pentru orientarea acțiunii în condițiile unor sisteme de maximă mobilitate se impune ca ea să fie fundamentată rațional, pe temeiul unor previziuni metodic elaborate.

Spre deosebire de previziunile numite naturale, previziunile elaborate intenționat se construiesc în principal prin recurgerea subiectului cunoscător la reflecții și analize sistematice cu privire la mijloace și căi, precum și la natura stărilor finale de realizat. Întreaga problematică formulată în rîn-

²⁴⁸ I. Scheffler, *Reflecții despre teleologie*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970, p. 557—558.

²⁴⁹ Ch. Blondel, *L'invention désordonnée*, în *L'Invention*, p. 17.

durile precedente face parte dintr-un domeniu de preocupări recente ale praxiologiei, referitor la valoarea propozițiilor numite teleologice sau a propozițiilor ce enunță țeluri și obiective ale acțiunii eficiente.

Din suprapunerea parțială a problematicii propozițiilor teleologice cu cea a propozițiilor privind anticiparea devenirii acțiunilor umane s-au ivit, în reflecțiile viitorologice și praxiologice contemporane, o serie de întrebări, dintre care mai demne de amintit ni se par următoarele: (1) oare o acțiune poate fi considerată predictiv orientată atunci când nu vizează obiective realmente existente? (2) o acțiune care ratează ținta este în principiu orientată predictiv? (3) poate fi oare calificată ca ghidată anticipativ o acțiune ce caută mai multe ținte?

Cît privește prima întrebare, socotim că un răspuns adecvat trebuie să se bazeze pe discernerea țăntelor himerice, aberante și fanteziste, cum ar fi, de pildă, căutarea „elixirului fericirii” sau „pietrei filosofale”, de urmărire a unor ținte care, chiar dacă nu există ca atare în realitate la data enunțării lor, se pot totuși constitui în viitor. Deoarece, prin definiție, previziunea explorează ceea ce este probabil și posibil, putem să socotim printre acțiunile orientate anticipativ și pe acelea care urmăresc stări inexistente în momentul lansării previziunii, dar care se pot institui în procesul execuției unei acțiuni. Pe baza acelorași explicații, vom considera ca neghidate predictiv acțiunile ce caută ținte care exprimă imposibilități, ca diferite himere principial irealizabile. Dacă facem distincția necesară dintre actual și posibil, rezultă că acțiunea condusă predictiv nu vizează neapărat ținte actuale sau poziția actuală a unei ținte, ci ținte posibile și pozițiile viitoare ale lor. După cum se exprima N. Wiener, o acțiune se orientează după poziția anticipată a țintei și nu după cea de fapt²⁵⁰. În plus, părintele ciberneticii arăta că starea finală anticipată emite mereu parcă niște semnale înspre acțiunea ce o urmărește, ceea ce îi permite acestei acțiuni, ca prin mecanismul conexiunii inverse negative, să procedeze în așa fel încît în final să atingă ținta căutată.

Mai ales ultima parte a explicației oferite de N. Wiener a fost contestată de I. Scheffler, care susține că comportarea unei acțiuni poate fi apreciată ca fiind ghidată predictiv și atunci când nu primește semnale de la țintă, întrucît s-ar

²⁵⁰ N. Wiener, *Cibernetica*, p. 155.

putea ca ținta căutată să nu existe. Cu alte cuvinte, acțiunea nu se orientează oricând după ținte anticipative, ci și după țeluri presupuse, sau după ceea ce el numește obiecte-țel²⁵¹.

Trecînd la cea de-a doua întrebare, menționăm că investițiile viitorologice conduc spre concluzia că eșuarea atingerii unei ținte sau nerealizarea unei așteptări nu poate fi luată oricând ca o dovadă a lipsei de orientare predictivă a acțiunii ce a ratat ținta sau a trecut pe lângă ea, deoarece uneori ratările și neîmplinirile unor anticipări reprezintă rezultate urmărite metodic și predictiv, mai ales dacă stările finale așteptate se dovedesc a fi defavorabile pentru om. Într-o asemenea eventualitate, previziunea este solicitată și să orienteze sistemul acțiunilor sociale, spre a evita instituirea unor stări de fapt nocive. Precedenta remarcă ne îngăduie să surprindem faptul că obiectivele urmărite intenționat și rezultatele cu care se încheie acțiunea pot fi apreciate ca pozitive ori negative dintr-o dublă perspectivă. Din perspectiva axiologiei sînt apreciate ca pozitive obiectivele favorabile pentru om și considerate negative cele defavorabile. Din unghiul de vedere al viitorologiei, numim pozitive stările finale ce s-au realizat așa cum au fost ele anticipate, iar negative cele care contrazic în final previziunile inițiale.

Din cele formulate înainte, la ultima întrebare se poate răspunde că dacă diferitele căi ce conduc spre ținte sînt încercate și tatonate metodic și sînt ierarhizate după criteriul apropierii sau al economicității și eficienței, atunci și o acțiune ce urmărește mai multe obiecte-țel aparține celor ghidate predictiv.

Cristalizarea obiectivului-țel (realizabil material și în planul ideativ, pozitiv sau negativ, vizînd o țintă sau mai multe) este o condiție ineluctabilă pentru ca o acțiune să poată fi socotită orientată predictiv, adică să se poată afirma că ea dispune de un plan și de un program, că jalonează direcții și că indică mijloacele necesare îndeplinirii obiectului final anticipat.

Legarea previziunii de acțiune se realizează și prin intermediul operației de planificare, adică prin intermediul *planului*. Cu privire la sfera și conținutul relației dintre cele două tipuri de operații se înregistrează în prezent mai multe păreri. Bunăoară după Bertrand de Jouvenel, planul dispune de o arie mai extinsă decît cea a previziunii și proiectului luate sepa-

²⁵¹ I. Scheffler, *op. cit.*, p. 561.

rat, deoarece el îndeplinește și funcția previziunii — atunci cînd se referă la ceea ce este posibil — și pe cea a proiectului, cînd se referă la ceea ce este de dorit²⁵².

R. Leclercq, la rîndul său, scria că: „Un plan înseamnă altceva decît o modalitate de a ghici ceea ce va urma. El este un program de acțiune mai mult decît un pronostic al evenimentelor pe care fatalitatea le va determina să apară. Un plan constată ceea ce va fi, dar el exprimă și o voință”²⁵³. „Planul constituie o previziune a scopurilor și a mijloacelor”²⁵⁴ observă J. Wolff. „Planificarea este — după G. Klaus — în multe privințe, un fenomen cibernetic. Această rezultă chiar din prezența unor concepte implicit cuprinse în conceptul de planificare, cum sînt acelea de scop, mijloc de atingere a scopului (strategie, tactică), drum care duce la scop (algoritm) etc.”²⁵⁵.

Fiind și anticipare a unui obiect-țel sau a unor stări finale și expresie a jalonării căilor necesare pentru atingerea stărilor finale, planul și previziunea dispun de unele elemente identice. Ele sînt deopotrivă operații anticipative, proiective și de programare a acțiunii. Cu toate acestea, sfera lor nu se identifică. O primă deosebire, care nu se poate trece cu vederea, este aceea că sfera previziunii în sens larg depășește net sfera de referință a planului, deoarece prima sferă cuprinde și enunțuri privitoare la desfășurarea unor evenimente ce nu se lasă influențate de acțiunea umană. Planul se mărginește doar la determinarea domeniilor realității sociale controlabile și influențabile practic de către oameni. Previziunea este chemată să reflecte întregul evantai al direcțiilor, posibilităților și tendințelor legice viitoare, naturale și sociale și a celor rezultate din acțiunea umană; planul redă doar indicatorii de îndeplinit, obiectivele obligatorii de construit prin acțiunile macro- și microgrupurilor sociale. Planificarea nu poate reține întregul evantai al variantelor și tendințelor explorate de previziune. Ea selectează doar acele posibilități care corespund unor criterii politice, etice și axiologice ce devin norme ale activității de planificare și ale acțiunii de realizare a celor planificate.

²⁵² Bertrand de Jouvenel, *op. cit.*, p. 215.

²⁵³ R. Leclercq, *Traité de la méthode scientifique*, p. 214.

²⁵⁴ J. Wolff, *La prévision*, Paris, Berger-Levrault, 1963, p. 117.

²⁵⁵ G. Klaus, *Cibernetica și societatea*, p. 291.

Sub raport teoretic, previziunea are sarcina de a determina, prin metode și procedee științifice proprii, toate alternativele probabile și posibile ale viitorului. Pentru a nu fixa obiective viitoare imposibil de realizat, planificarea trebuie să se înscrie într-un anumit orizont determinat de previziune. De aici rezultă că previziunii îi revine rolul de a fi principala modalitate de fundamentare rațională a planului. Un plan rațional, adică fundamentat științific, nu poate ignora concluziile de prognoză socială. Valoarea lui științifică se decide și prin stabilirea modului cum a fost conjugată diagnoza, adică studiul disponibilităților, cu antecalcularea consecințelor predictive ale acțiunilor și mijloacelor pe care el le pune în mișcare. În rezumat, se poate remarca faptul că previziunea exprimă ceea ce este probabil și posibil, ca și ceea ce „trebuie să fie”. Planificarea, întemeiată pe un anumit orizont de previziune, ținând seama de raportul dintre oportunitatea și compatibilitatea unor obiective, adică de relația dintre trebuințe și posibilități, legiferează, decide și normează realizarea prioritară a ceea ce este considerat oportun la un moment dat.

Cercetarea relației dintre previziune și planificare a condus și la concluzia că aceste operații nu sînt neutre față de valorile sociale și ideologice proprii orînduirii sociale în care se operează. În această privință, planificarea trebuie să țină seama de finalitățile umane, respectiv de ceea ce reprezintă valoare politică, etică și socială pentru individ și colectivitate. De o atare dependență nu poate face abstracție totală nici previziunea, atunci cînd zugrăvește viitorul global și sectorial al omului. Numai că ea trebuie să surprindă atît valorile pe care le va institui viitorul, cît și eventualele nonvalori. Problema înfățișată poate fi analizată mai pe larg prin raportarea opțiunilor previzionale și a alternativelor explorate ale viitorului la fundamentele de ordin ideologic.

Așa cum o dovedește actuala literatură viitorologică, studierea dependenței previziunii în general și a celei sociale de ideologiile ce se înfruntă în zilele noastre este destul de lacunară. Perseverarea în punerea în lumină a aspectelor multiple ale unei atare dependențe ar contribui, după părerea noastră, la găsirea unor criterii de stabilire a valorii obiective și științifice și a finalității sociale și politice a numeroaselor opțiuni prognostice ce se fac astăzi despre viitorul omenirii.

S-ar părea că evitarea parametrului ideologic din fundamentarea modelelor, scenariilor, proiectelor și programelor predictive privitoare la viitor ar fi cerută de faptul că astăzi, ca urmare a iuțelii cu care prefacerile viitoare devin realități prezente, întreaga omenire — indiferent de sisteme sociale și de ideologii — este confruntată cu aceeași problemă a dominării schimbărilor ce o asaltează. Comunitatea preocupărilor față de viitor a diferitelor grupuri și pături sociale nu impune însă neutralizarea lor ideologică, deoarece acestea nu pot fi indiferente față de viitorul spre care sunt orientate de o ideologie sau alta. „Cercetarea viitorului nu poate ignora, totodată — sublinia tovarășul Nicolae Ceaușescu — problemele legate de evoluția progresistă a structurii societății umane, necesitatea lichidării tarelor sociale care mai pricinuesc încă mari suferințe oamenilor, cum sunt exploatarea, inegalitatea, asuprirea altor popoare.

Este necesar ca studiile asupra viitorului să fie asociate în permanență cu preocuparea de a așeza societatea pe baze noi, echitabile, de a promova principii democratice, progresiste în viața socială”²⁵⁶.

Pentru a scoate activitățile viitorologice — planice și prognostice — de sub influența crezurilor ideologice ale celor care le emit se încearcă și o altă cale: aceea care se leagă de faptul că în zugrăvirea viitorului se utilizează instrumente, tehnici, operații și procedee materiale și logice neutre din punct de vedere ideologic. Într-adevăr, sub aspectul instrumentelor și tehnicilor utilizate în explorarea viitorului există o asemenea neutralitate. Supozițiile ideologice afectează însă și tehnica de lucru, mai ales prin influența pe care și-o pun asupra selectării datelor informative de la care se pleacă în construirea unor imagini de viitor și în interpretarea soluțiilor rezultate în urma cercetării.

Invocarea celor două motive i-a determinat pe unii viitorologi nemarxiști să eludeze total dependența de ideologie a studiilor de viitor, abordând aceste studii fie într-o manieră tehnicistă presupus neutră, fie într-o formă umanist-abstractă, apreciată ca nefiind cu nimic angajată ideologic sau ca depășind stadiul afectării ei de către ideologie.

Datorită complexității impactului ideologiei asupra planificării și prognozei sociale, nu ne propunem o analiză exhaus-

²⁵⁶ Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 8, București, Editura politică, 1973, p. 621.

tivă a acestei problematici. Intenția noastră rămîne totuși aceea de a demonstra că planificarea și prognoza socială nu se pot sustrage de sub influența ideologiilor, și că activitățile viitorologice la care ne-am referit pot să apară chiar ele însele în situația de instrumente de promovare a unor postulate ideologice.

Deoarece astăzi viitorul se preschimbă cu mare rapiditate în prezent, modificările pe care le aduce acesta devin de îndată dimensiuni ale condițiilor de existență ale omului contemporan. Așa petrecîndu-se lucrurile, în epoca noastră omul este mai strîns legat existențial de viitor decît altădată și, firește, își pune mai numeroase speranțe în el. Fiind în cauză necesitățile vitale, aspirațiile și interesele lor fundamentale, se înțelege că astăzi oamenii nu pot rămîne indiferenți față de perspectivele viitoare ce li se zugrăvesc. Prin urmare, acum este mai actuală ca oricînd remarca lui K. Marx potrivit căreia omul vede în viitorul său *scopul său de realizat*, scop pe care trebuie să-l cunoască și căruia trebuie să-i subordoneze voința sa²⁵⁷. Aplicată la problema pe care o urmărim, teza lui K. Marx conduce la concluzia că prognoza socială nu are de detectat obiective și stări finale neutre față de om, care să se prezinte pe de-a întregul ca niște obiecte preexistente sau ca niște realități date. Prin urmare, prognoza socială trebuie să indice în principal ceea ce urmează să fie creat prin activitatea oamenilor care utilizează, în edificarea viitorului, resursele, premisele și valorile deja acumulate.

Reflecțiile despre viitor nu pot reda însă schimbările de perspectivă la scară strict individuală, adică cele legate de situația individului ca atare. „Viitorul potențial nu se poate aprecia la singular — scrie V. Roman —, ci numai la plural”²⁵⁸. Asemenea reflecții pot prefigura mai clar, mai pronunțat sistematic și teoretic doar perspectivele existențiale ale oamenilor integrați în mari grupuri sociale: clase, națiuni, popoare, sisteme sociale, fapt ce reclamă ca aceste perspective să-și găsească expresia într-o conștiință proprie grupurilor, claselor și păturilor sociale, deci într-o conștiință extraindividuală, a cărei componentă principală este ideologia. Latura ideologică a conștiinței previzionale a grupurilor exprimă inte-

²⁵⁷ K. Marx, *Capitalul*, vol. I, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 23, p. 191.

²⁵⁸ V. Roman, *Știința conducerii și cercetarea viitorului*, în *Introducere în știința conducerii societății socialiste*, București, Editura politică, 1974, p. 62.

rele și aspirațiile acestora față de perspectivele viitoare, interese și aspirații care antrenează parcă magnetic unitatea de voință și acțiune a acestora în vederea creării unui model anumit de viitor. De aici rezultă că, atît timp cît lupta pentru viitor se duce între grupuri sociale cu interese fundamentale deosebite, previziunea și prognoza vor fi mereu afectate și orientate de ideologia grupurilor respective.

Previziunea socială explorează, așa cum s-a mai remarcat, numeroase alternative ale viitorului de construit. De aceea, ea configurează un evantai de posibilități. Se pune însă întrebarea dacă, în principiu, imaginea prognostică poate reda exhaustiv alternativele și evantaiul posibilităților viitoare. O asemenea performanță nu este accesibilă prognozelor sociale, datorită, înainte de toate, așa-numitei „incertitudini obiective”, problemă asupra căreia tematica acestui studiu a atras atenția în altă parte.

În plus, modelul prognostic al viitorului este mărginit și din cauza cunoștințelor disponibile ale subiectului predictiv, dar și din cauză că orice model alcătuit de subiect cu privire la viitor este determinat de anumite supoziții ideologice ale agentului care îl construiește. Oprindu-ne cu exclusivitate la ultimul factor ce intervine în configurarea imaginii prognostice, putem constata, din analiza diferitelor construcții de viitor redată în ampla literatură de specialitate, că punctul de vedere ideologic pe care îl împărtășește subiectul ce lansează predicția triază parcă datele inițiale sau cunoștințele de fond luate în considerare. Același punct de vedere intervine și în orientarea demersurilor logico-operaționale, ceea ce se repercutează asupra conținutului configurației și, respectiv, asupra alternativelor de viitor prefigurate într-un anumit model prognostic. Cu alte cuvinte, substratul ideologic decide deschiderea orizontului de referință asupra fundamentelor de la care se pleacă în construirea prognozei, cît și asupra gradului ei de cuprindere a alternativelor viitoare. „Ideologia care, într-o anumită epocă — notează N. Kallos — se apropie cel mai mult (prin deschiderea ei spre totalitate, n.n.) de viziunea totalității va fi, totodată, ideologia progresistă și științifică a epocii”²⁵⁹.

Remarca precedentă, aplicată *mutatis mutandis* la felul în care o ideologie îngăduie deschiderea asupra perspectivelor

²⁵⁹ N. Kallos, *Despre ideologie*, în *Știință, filozofie, ideologie*, București, Editura politică, 1974, p. 27.

viitoare conduce la concluzia că de pe pozițiile unei ideologii apreciate ca o „conștiință falsă” viitorul va fi zugrăvit strîmt și îngust, adică pe măsura intereselor pe care le promovează clasele retrograde; în schimb, pe temeiul ideologiei marxist-leniniste se poate construi un model de viitor deosebit de cuprinzător, în care să fie exprimate și promovate în perspectivă interesele tuturor membrilor societății, ceea ce asigură caracterul științific și progresist al acestei modelări, în sensul concordanței ei cu multitudinea liniilor posibile de edificare a viitorului.

Dependența previziunii sociale de diferitele ideologii este uneori afirmată deschis sau recunoscută expres, alteori însă ea e bine voalată. Referindu-se la o asemenea situație și la consecințele ei privind obiectivitatea construcțiilor previzionale, A. Gramsci nota că „în orice previziune e conținută implicit o concepție despre lume și deci nu e fără importanță faptul că această concepție e o suită de acte arbitrare de gîndire fără legătură între ele, sau o viziune riguroasă și coerentă...; aceasta se vede și din previziunile așa-zisilor «nepărtinitori»; ele abundă în comentarii oțioase, în amănunte subtile, în conjecturi elegante”²⁶⁰. Așadar, A. Gramsci surprinde faptul că previziunile operate sub deviza „nepartinității” pot conduce la conjecturi elegante, dar care nu încetează să fie subiectiviste și arbitrare în zugrăvirea viitorului.

Mai recent, un punct de vedere similar este și cel împărtășit de autorul american J. L. Horowitz, unul din criticii actualei civilizații occidentale de consum. Printre altele, el surprindea faptul că tentațiile de interpretare tehnicistă a prognozei, care cad pradă iluziei că o atare stratagemă le-ar feri de contaminări ideologice și politice, ascund pericolul dezumanizării ei. În această privință, J. L. Horowitz contestă deschis valoarea orientărilor tehnocratice, care fac abstracție, în construirea prognozelor, de motivațiile ideologice și socio-umane. El consideră aceste orientări ca fiind de-a dreptul conservatoare, întrucît „abordează problematica claselor sociale și a muncii din punctul de vedere al patronatului, iar problema libertății, ca reprezentantă a ordinii sociale”²⁶¹. Semnificativă este și observația lui că „date fiind prejudecățile lor antisociologice, mișcările tehnocratice, departe de a

²⁶⁰ A. Gramsci, *op. cit.*, p. 160.

²⁶¹ J. L. Horowitz, *Le rôle des techniciens et des sociologues dans les développements*, în „Revue internationale des sciences sociales”, nr. 4/1969, p. 590.

pregăti «sfârșitul ideologiilor», nutresc proiecte utopice... căci manifestul apolitic al tehnocrației ascunde adesea recunoașterea tacită a ordinii existente²⁶². Prin urmare, strădaniile de dezideologizare și de depolitizare tehnicistă a activităților de imaginare a viitorului conduc, de fapt, la o atitudine apologetică față de anumite rînduieli sociale date și la dorința expresă de a le vedea perpetuate în viitor. Avea dreptate S. Brucan cînd scria că: „Poate în nici un alt domeniu al științelor sociale nu apare acest substrat ideologic mai transparent ca în futurologie”²⁶³.

Penetrația considerentelor de ordin ideologic în activitatea de elaborare a construcțiilor de viitor se manifestă și prin aceea că exponenții diferitelor grupuri și sisteme sociale apreciază evoluția istoriei în perspectiva viitorului potrivit unei scări de valori ce se constituie din sistemul postulatelor ideologice ale clasei ce reprezintă una sau alta din formațiile sociale ce-și revendică perspectiva de viitor pe care o doresc realizată.

Deoarece o atare scară de valori se alcătuiește prin raportarea diferitelor alternative ale viitorului la interesele și speranțele ce și le pune un grup social într-o variantă sau alta a acestuia, rezultă că direcțiile de perspectivă ale societății umane sînt apreciate după sistemul de valori al fiecărei clase ce se angajează într-o asemenea dispută.

În epoca noastră, tendințele devenirii societății umane sînt apreciate, în ultimă instanță diferit, în funcție de scările de valori ale celor două clase principale: clasa muncitoare și burghezia, principalele grupuri sociale ce se mobilizează astăzi spre a modela viitorul omenirii în așa fel încît să corespundă sistemului social pe care-l reprezintă fiecare. Dar opțiunile de viitor făcute de pe pozițiile clasei muncitoare sau ale burgheziei nu sînt echivalente nici prin sistemul de valori pe care se clădesc, și nici prin tăria fundamentelor pe care se instituie. Spre deosebire de exponenții ideologiei burgheze, care apreciază ceea ce este valoros sau nu din viitor cu precădere pe baza raportării acestuia la interesele clasei pe care o reprezintă, ideologii clasei muncitoare stabilesc existența unor coincidențe obiective între modelul de viitor — gîndit potrivit cerințelor și intereselor fundamentale ale în-

²⁶² *Ibidem*, p. 591.

²⁶³ S. Brucan, *Cuvînt înainte*, la cartea lui A. Toffler, *Șocul viitorului*, p. 8.

tregii omeniri muncitoare — și mersul necesar al istoriei pe linia progresului. În felul acesta, viitorologii marxiști apreciază ca fiind valoroase opțiunile ce se întemeiază pe coincidența intereselor fundamentale ale maselor populare cu devenirea societății pe linia mereu ascendentă a progresului istoric.

Pe lângă sarcina de a analiza raportarea posibilităților sociale de perspectivă la scara actuală de valori a diferitelor grupuri sociale, în ultima vreme a început să se contureze și o altă preocupare în cadrul cercetărilor de viitorologie. Este vorba de a pune în fața prognozei sociale sarcina de a surprinde devenirea viitoare a valorilor sociale în circulație și a celor în curs de constituire.

Cercetînd problema evoluției viitoare a valorilor sociale, teoreticienii marxiști ai viitorului se delimitează, înainte de toate, de opțiunile prezente în cadrul viitorologiei nemarxiste, care afirmă încremenirea valorilor, cît și de acele concepții care exacerbează efemeritatea și relativitatea lor, teză prin care, în viitorologia nemarxistă, se afirmă atît fatalitatea schimbărilor cu care va fi confruntat omul, cît și tranzițitatea, fluenta și instabilitatea valorilor.

Teoreticienii marxiști țin seama de faptul că valorile sociale se caracterizează printr-o pronunțată istoricitate, fără ca ele să fie pur efemere. Tocmai de aceea, viitorologia marxistă consideră că prognozele sociale trebuie să exploreze alternativele viitorului atît pe baza actualei scări de valori, cît și în temeiul sistemului de valori ce urmează să se constituie în perspectivă.

Dar pentru ca previziunea și prognoza socială să-și poată îndeplini rolul de instrument adecvat în vederea înregistrării fidele a proceselor ce se produc de la prezent la viitor în sistemul valorilor sociale, este necesar să se stabilească în prealabil valoarea lor înseși. De aceea, avea dreptate, în această privință, I. Taviss, cînd conchidea că trebuie plecat de la evaluarea predicției la evaluarea viitorului, și nu invers²⁶⁴. Evaluarea operațiilor și construcțiilor de previziune presupune cunoașterea sistemului fundamentelor și motivațiilor pe baza cărora se apreciază dacă ele dispun sau nu de calitățile necesare spre a configura viitorul adecvat, sub aspectul valorilor și nonvalorilor socio-umane; altfel spus, problema

²⁶⁴ I. Taviss, *La futurologie et le problème des valeurs*, în „Revue internationale des sciences sociales”, nr. 4/1969, p. 619.

revine la surprinderea naturii și valorii postulatelor ideologice ce formează temelia susținătoare a previziunilor sociale.

Surprinderea fundamentului ideologic prezintă o deosebită importanță în aprecierea valorii unui model prognostic, deoarece acest element joacă rolul de „năvod” (Robert Jungk) de prindere a elementelor constitutive ale unui asemenea model. Așadar, în funcție de valorile și postulatele ideologice, adesea disimulate, se ajunge la proiectarea unui anumit model de viitor, cât și la selecționarea datelor lui inițiale și a elementelor din care se constituie acest model. De aceea, valorile sociale și ideologice prezintă o puternică înrîurire asupra felului în care oamenii își imaginează viitorul social global sau diferitele lui aspecte.

Datorită calității ce-i este inerentă, de a se manifesta ca proiecte, ca programe și planuri ale acțiunii și cunoașterii viitorului, previziunea socială și diferitele ei subclase joacă rolul de mijloace eficiente pentru fasonarea și modelarea mintală și practică într-un anumit fel a perspectivelor viitoare. Este simptomatic în această privință faptul că viitorologii aserviți nemascat intereselor burgheziei monopoliste mizează pe efectele ameliorative și curative provocate de acele previziuni care prezintă viitorul omenirii ca pe o prelungire a *statu quo*-ului. De aceea, de la o asemenea înfățișare a viitorului societății omenеști, care reia, cu unele îmbunătățiri și retușări, principalele elemente și trăsături ale societății capitaliste din țările avansate sub raport industrial, se așteaptă ca, prin mecanismele de acțiune ale previziunilor sociale, să se asigure salvarea orînduirii burgheze. I. Taviss surprindea prezența unei asemenea atitudini printre viitorologii occidentali, scriind că „dacă viitorologii manifestă tendința de a se orienta spre viitor, ei nu sînt în general partizanii schimbărilor radicale, adică ei sînt înclinați să acționeze în limitele și cu postulatele sistemului social dat”²⁶⁵.

Aderînd la postulatele societății occidentale de consum sau la ceea ce H. Marcuse numește *establishment*, o seamă de viitorologi nemarxiști descriu perspectivele viitoare ale omenirii ca variante posibile ale actualului sistem capitalist, manifestîndu-se ca niște partizani ai stării de fapt și ca militanți ai tranșării disputei pentru viitor în favoarea perpetuării orînduirii burgheze sau a diferiților „hibridi” ce cresc din aceeași tulpină.

²⁶⁵ *Ibidem*, p. 627.

Filosofi și sociologi, economiști și politologi, istorici și alte categorii de ideologi burghezi au inventat un asemenea hibrid al „societății industriale globale”, ce ar dispune astăzi de două specii ale aceluiași gen: capitalismul și socialismul din țările avansate, care ar evolua convergent, prefigurându-se deja perspectivele apropiate ale echivalării lor.

Teoria „convergenței sistemelor sociale”, adică teoria după care societatea viitoare nu ar aparține nici socialismului și nici capitalismului, ci unei „civilizații” ce ar îngloba elementele pozitive ale celor două orînduiri, este, la ora actuală, expresia cea mai clară a modului în care o anumită ideologie generează opțiuni corespunzătoare asupra unor tipuri de viitor social.

Variațiuni pe tema „convergenței sistemelor sociale” se întâlnesc la P. Sorokin, F. Perroux, M. Duverger, W. Rostow, J. Fourastié și alții. Laitmotivul de care-și leagă opțiunile teoreticienii „convergenței” este acela că, independent de orînduirea socială în care trăiește, omul contemporan are de învins aceleași probleme existențiale, ca, de exemplu, cele legate de crizele globale, de iminenta epuizare a resurselor de materii prime, cele care izvorăsc din amplificarea revoluției tehnico-științifice contemporane, din creșterea și lărgirea intervenției statului în economie, din efectele asupra inițiativei și libertății de acțiune ce ar decurge dintr-o lărgire a interesului față de aplicarea planificării și prognozei sociale. Se apreciază că, dacă efectele sînt similare pentru toți oamenii, indiferent de sistemul social, atunci și modul lor de rezolvare trebuie să fie același.

Cu tot aspectul „obiectivității” științifice, teoria „convergenței” se dovedește, pînă la urmă, o diversiune ideologică menită a contracara influența pe care socialismul o cucerește prin dezvoltarea sa vertiginoasă, prin victoriile pe care le obține pe plan economic, politic și spiritual în lupta pentru viitor. Teoria la care ne-am referit încearcă, pe căi oarecum ocolite, să acrediteze ideea că viitorul omenirii ar aparține civilizației capitaliste occidentale, eventual „perfecționată” și „purificată” de laturile ei criticabile de astăzi.

Printre argumentele ce se pot invoca spre a dovedi că partizanii teoriei „convergenței sistemelor sociale” nu rămîn nepărtinitori cînd este vorba de a anticipa trăsăturile principale ale societății viitorului poate figura și acela că zestrea cu care participă, după aceștia, civilizația capitalistă actuală la alcătuirea modelului „convergent” al viitorului este apreciată

de ei ca fiind mult mai bogată decât cea pe care o aduce socialismul la înghețarea modelului menționat. Elementele prin care se impune socialismul în lume, adică un anumit tip superior de relații sociale între oameni, înlăturarea exploatării și inegalității etc., sînt fie omise de exponenții „teoriei convergenței”, fie trecute pe un plan secundar, chiar periferic. În schimb, modelul convergent al societății viitoare este marcat, în principal, de trăsături deduse din actuala stare a țărilor capitaliste avansate din punct de vedere tehnic.

Privită problema din unghiul de vedere al ideologiei științifice marxist-leniniste, definitorie pentru o anumită orînduire socială a viitorului rămîne natura relațiilor de producție. De aceea, nici în prognozarea societății viitorului nu se poate eluda un asemenea element. Și deci, în disputa pentru viitor, șansele mai mari sînt de partea forțelor sociale ce luptă pentru o orînduire socială caracterizată prin relații superioare de producție, adică prin relații ce funcționează ca stimulente mereu mai puternice în vederea amplificării forțelor productive ale societății și, legat de aceasta, a capacității creatoare și de manifestare multilaterală a fiecărui membru al ei.

Apropiată de teoria „convergenței” este și acea orientare cu un larg ecou în publicistica viitorologică nemarxistă contemporană ce se pronunță în favoarea unor variante de viitor care să servească nemijlocit emancipării omului, dar care face abstracție de relațiile sociale ce vor structura un asemenea viitor și de divergențele ideologice pe care le implică construirea lui.

Printre autorii ce acordă prognozei sociale sarcina de a servi la făurirea unui model de viitor în care omul să se găsească pe sine, dar care ignoră problema raporturilor social-economice ce caracterizează preconizata situație a omului și coordonatele ideologice ale acestei opțiuni, se află și viitorologi bine intenționați, ca, de exemplu, J. Galtung, Robert Jungk, G. Berger, R. Maheu etc. Ultimul dintre aceștia a lansat teza după care „omul trebuie să figureze ca scop al dezvoltării”²⁶⁶, sau că planificarea economică și cea tehnicistă trebuie să aibă mereu în vedere considerente etice, umanitare²⁶⁷, reluînd în spiritul celui mai pur umanism unele opțiuni pentru care a pledat înainte și K. Marx.

²⁶⁶ R. Maheu, *Civilizația universului*, București, Editura științifică, 1968, p. 60.

²⁶⁷ *Ibidem*.

Scoaterea cu sau fără intenție a planificării și a prognozei sociale de sub influența controverselor ideologice actuale, ca și omiterea faptului că viitorul social nu poate fi exprimat decât ca viitor al omului integrat în anumite grupuri și relații sociale, scade enorm valoarea umanistă a acestor poziții, deoarece ele nu oferă soluții realiste care să conducă la emanciparea socială a ființei umane.

Sustinând o concepție contrară atât față de orientările așezis tehniciste, cât și față de cele umanist-abstracte și utopice asupra viitorului, R. Richta și Ota Šulc scriau că „umanismul științei contemporane a prognozei nu poate fi exterior și arbitrar. Problema revine la a ști care este poziția omului în formațiunea socială în care trăiește și cum se va modifica această poziție în viitor”²⁶⁸.

Deci ideologii marxisti scot în evidență faptul că viitorul omului nu se poate concepe ca fiind distinct și independent de viitorul unei formațiuni social-economice. Prin urmare, problema viitorului omului ca ființă socială este în funcție de problema viitorului unei anumite orînduiri social-economice. De aceea a opta pentru alternative mai pronunțat umane ale viitorului înseamnă a opta pentru acea orînduire socială care face din cerința luării omului ca scop al dezvoltării principalul ei obiectiv, orînduire în care toți factorii ce acționează vizează același scop.

Orînduirea menită să servească unui asemenea țel se dovedește a fi orînduirea socialistă, și în perspectivă cea comunistă. Dovada că socialismul militează pentru făurirea unei civilizații cu adevărat umane o constituie faptul că, în locul unor lozinci umaniste abstracte, partidele marxist-leniniste din țările socialiste au pus în fața membrilor societății sarcina abordării nemijlocite a construirii unei atare civilizații.

Felul în care partidul nostru formulează pentru viitorul României programul construirii civilizației socialiste rezultă clar din următoarea apreciere a tovarășului Nicolae Ceaușescu: „Noi considerăm și am considerat întotdeauna că menirea istorică a socialismului este nu numai eliberarea omului de asuprire și exploatare, de a asigura bunăstarea lui materială, ci și de a făuri o civilizație spirituală superioară, care nu se poate realiza decât prin formarea omului nou, cu o înaltă conștiință și pre-

²⁶⁸ R. Richta—Ota Šulc, *La prévision de l'avenir et la révolution scientifique et technique*, în „Revue internationale des sciences sociales”, nr. 4/1969, p. 613.

gătire culturală și profesională, cu un profil moral-politic înaintat²⁶⁹. Fixînd sarcinile ce trebuie îndeplinite în viitor, *Programul Partidului Comunist Român de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintare a României spre comunism* anticipează faptul că civilizația socialistă va trebui să se dezvolte atît sub aspectul laturilor ei spirituale, culturale și ideologice, cît și sub aspectul performanțelor sale tehnico-științifice și economice. Progresul material și spiritual deopotrivă va face ca în țara noastră să triumfe o civilizație a împlinirii umane superioare.

Evoluția proceselor sociale din societatea capitalistă dovedește că această orînduire nu poate soluționa problemele ce decurg din factorii de schimbare proprii epocii noastre în favoarea progresului social multilateral și a unor relații echitabile dintre membrii societății. „Viața arată că imperialismul, capitalismul în general — se precizează în *Programul partidului nostru* — nu mai poate asigura dezvoltarea forțelor de producție... că politica sa economică duce la risipă de bunuri... generează crize... accentuează inegalitățile pe plan mondial... Toate acestea demonstrează că orînduirea capitalistă și-a încheiat misiunea istorică și trebuie să facă loc noii orînduiri sociale, în stare să asigure progresul rapid al tuturor popoarelor, realizarea unei lumi mai drepte²⁷⁰.

Este adevărat că frecvența apelare la planificare și la prognoza socială a condus și în țările capitaliste la rezultate incontestabile pe linia creșterii eficienței și randamentului economic al unor ramuri de producție, dar este tot așa de adevărat că în condițiile capitalismului planificarea și prognoza nu vizează edificarea unei civilizații în care omul să fie considerat în mod programatic ca scop al dezvoltării. De asemenea, se remarcă faptul că apelul la planificare și prognoză nu și-a dovedit efectul „curativ” scontat de viitorologii burghezi în ce privește însănătoșirea organismului social capitalist. Dimpotrivă, chiar după constatările la care au ajuns unii cercetători ce țin sub observație din interior orînduirea capitalistă, „planificarea — așa cum remarca I. Taviss — con-

²⁶⁹ Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 6, București, Editura politică, 1972, p. 628—629.

²⁷⁰ *Programul Partidului Comunist Român de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintare a României spre comunism*, București, Editura politică, 1975, p. 154—155.

duce la violarea gravă a concepțiilor noastre (burgheze, n.n.) despre democrație²⁷¹. Rezultă deci că planificarea și prognoza ce se operează în capitalism pot funcționa ca un mijloc de presiune și de limitare a inițiativelor private sau a „democrației”, după terminologia la care recurge autoarea amintită. Ciocnirea și incomodarea reciprocă dintre tendința spre planificare și cea a inițiativei private neîngrădite, ce se înregistrează în condițiile capitalismului contemporan, determină diminuarea eficacității diferitelor operații de planificare și prognozare a viitorului.

Nefiind în stare să rezolve în favoarea progresului multilateral, a emancipării și împlinirii omului ca individ și ființă socială diferitele probleme cu care este confruntată astăzi omenirea, orînduirea capitalistă pierde inevitabil teren în competiția sa pentru viitor cu socialismul care, prin succesele ce le înregistrează, se dovedește capabil să soluționeze în favoarea omului, a dezvoltării potențelor sale creatoare și a progresului social general, numeroasele probleme generate de acțiunea factorilor de schimbare proprii epocii noastre. „Această misiune istorică — precizează *Programul partidului* — revine orînduirii socialiste, care deschide noi perspective pentru creșterea forțelor de producție și pentru satisfacerea cerințelor de consum în mod rațional și echitabil²⁷².

În conștientizarea membrilor societății noastre asupra avantajelor orînduirii socialiste, ca și pentru valorificarea lor deplină în modele planice și prognostice eficiente, un rol deosebit îi revine factorului ideologic. Numai printr-o corespunzătoare fundamentare ideologică a opțiunilor noastre de viitor ne putem da seama de cerințele, disponibilitățile și tendințele reale, ca și de obiectivele spre care trebuie să ne îndreptăm în dezvoltarea viitoare a României socialiste. Construit pe fundalul întemeietor al ideologiei marxist-leniniste, modelul dezvoltării de perspectivă a societății noastre socialiste și comuniste devine un adevărat instrument de acțiune, el asociindu-se, în mod necesar, tuturor acțiunilor de conducere științifică a vieții sociale.

Din rîndurile precedente se desprinde concluzia că previziunea, cu diferitele ei subclase sau laturi, este un atribut și o pîrghie necesară a activității de conducere a acțiunilor sociale. Se pune întrebarea dacă toate acțiunile umane cer ope-

²⁷¹ I. Tavis, op. cit., p. 628.

²⁷² *Programul Partidului Comunist Român*, p. 188.

rații speciale de conducere și ce se înțelege de fapt printr-o activitate de conducere? În privința primei părți a problemei menționate s-a ajuns deja la un consens larg, potrivit căruia conducerea este cerută doar de acțiunile ce presupun cooperarea mai multor indivizi. „Orice activitate nemijlocit socială — arăta K. Marx — are mai mult sau mai puțin nevoie de o dirijare care să armonizeze activitățile individuale și să îndeplinească funcțiile generale ce rezultă din mișcarea întregului organism... spre deosebire de mișcarea organelor sale independente. Un violonist se dirijează singur, o orchestră are nevoie de dirijor”²⁷³.

Așadar, conducerea se dovedește a fi o activitate prin excelență colectivă sau de grup, care se impune cu deosebire în situația în care o mulțime de indivizi trebuie să coopereze. Conducerea este, de fapt, încercarea de a crea o singură voință de acțiune și de a uni eforturile tuturor participanților la o acțiune colectivă în vederea realizării aceluiași efort sau obiectiv comun. Conducerea nu se reduce însă la cooperare în general. Ea este o cooperare dirijată spre armonizarea tuturor eforturilor individuale, în așa fel încât să se unifice într-o acțiune colectivă ce urmărește dobândirea unui rezultat care nu depinde exclusiv de factorii ce cooperează, ci și de obiectul asupra căruia se acționează și care, de regulă, datorită complexității lui, nu poate fi stăpânit pe de-a întregul decât de agenții umani uniți într-o singură voință. Din această pricină, necesitatea conducerii se impune în orice activitate de tip competițional, în care trebuie să se adopte o tactică — adică un anumit mod de comportament colectiv, vizînd rezultate imediate — și o strategie, prin care se orientează pașii tactici, urmărind însă rezultatele finale de perspectivă. După J. Fourastié, „se poate numi... strategie acel mod de a raționa în care decizia «optativă» trebuie să se alinieze la previziune, fiindcă jucătorii (în sensul dat acestui concept de teoria modernă a jocurilor conflictuale, n.n.) trebuie ca de la început să ia cunoștință cât pot de exact de ceea ce este posibil sau imposibil”²⁷⁴.

Din formularea de mai sus rezultă că prin strategie se înțelege modul de a raționa al agenților ce participă la activități competiționale, cu privire la manifestările posibile ale

²⁷³ K. Marx, *Capitalul*, vol. I, op. cit., p. 341—342.

²⁷⁴ J. Fourastié, *Les conditions de l'esprit scientifique*, p. 162.

partenerilor de întrecere și de adoptare a deciziilor optime de acțiune, decizii adecvate reacțiilor scontate ale respectivilor parteneri. Reiese că strategia face necesară asocierea previziunii cu activitățile de tip competițional, prin care trebuie să se anticipeze, calculeze și coordoneze dispozitivele și măsurile ce se adoptă pentru a se ajunge la un anumit rezultat final. Recurgerea la o anumită strategie este reclamată deci numai în cazul acțiunilor colective ce se desfășoară în condițiile unor împrejurări dificile și incomplet cunoscute, când există mai multe alternative de ales spre a se realiza țelul propus. De aceea, adoptarea unei strategii presupune asumarea unui anumit risc și o opțiune pentru o anumită variantă a acțiunii, ca și hotărîrea ce trebuie asociată actului de conducere sau de decizie. Întrucît decizia este tocmai o alegere între mai multe alternative viitoare ale acțiunii, ea este o operație ce prezintă unele puncte comune cu previziunea.

Fresca raporturilor dintre decizie și previziune cunoaște mai multe nuanțe. Într-o prezentare mai concisă a acestora, vom întîlni următoarele stări mai importante ale raportului menționat:

(a) Întrucît nu angajează acțiunea umană în mod nemijlocit, prevederea fenomenelor naturii nu implică decizia. Deci desfășurarea fenomenelor naturale independente de acțiunea umană poate constitui obiect de previziune, dar nu și de decizie.

(b) Nu o dată se adoptă decizii și hotărîri fără a se ține seama de previziunea științifică. Asemenea decizii se iau pe baza unor considerente dictate de situațiile de moment, neglijîndu-se evaluarea științifică a consecințelor acțiunilor puse în mișcare de respectivele decizii. Ele formează clasa deciziilor numite riscante sau ad-hoc; acestea se clădesc mai ales pe sentiment, credință, inspirație de moment și intuiție.

(c) Hotărîrea sau decizia poate fi adoptată anterior și independent de orice reflecție predictivă, dar previziunea este solicitată pe parcursul acțiunii puse în mișcare de decizia în cauză.

(d) Luarea deciziei se face potrivit unor previziuni adecvat întemeiate, dar treptat menționata acțiune inițiată de decizie poate scăpa de sub controlul previziunii.

(e) Tipul cel mai adecvat de decizie este cel care apelează la previziuni încă din momentul pregătirii ei și nu renunță la reflecția predictivă nici pe parcursul dirijării decizionale a

acțiunii. O astfel de decizie face din previziune — după expresia lui Bertrand de Jouvenel — o servitoare²⁷⁵.

Necesitatea legării deciziei de previziune este impusă de faptul că inspirația, intuiția și flerul nu mai reprezintă, în raport cu exigențele actuale, condiții suficiente ale unei decizii adecvate. Cerința ridicării deciziei la rang de activitate fundamentată rațional-științific presupune explorarea consecințelor viitoare ale acțiunilor pe care ea le pune în mișcare.

Cercetarea efectelor asocierii previziunii cu pregătirea și conducerea tactică, strategică și decizională a acțiunii a relevat faptul că această asociere contribuie, în diferite grade și modalități, la modificarea stării finale sau a rezultatului acțiunii sociale la care se referă. Afectarea rezultatului acțiunii de către previziunea ce-l anunță este considerată astăzi, de unii teoreticieni, ca principala deosebire a rolului predicțiilor elaborate în științele sociale față de cele elaborate în științele naturii. În acest sens, comparându-se prevederea întoarcerii planetei Halley cu prevederea falimentului unei societăți pe acțiuni dintr-o țară capitalistă, se poate constata că în primul caz desfășurarea procesului nu este cu nimic influențată de faptul că a fost prevăzută, pe când în cel de-al doilea caz, mersul fenomenului poate fi adânc perturbat de prevederea lui. În ultima situație, prevederea unor fapte sociale de care este legată într-un fel sau altul soarta agentului uman, poate contribui la sporirea sau la diminuarea efectului acțiunilor umane, prin însăși prevederea conținutului și semnificației acestuia pentru individ și colectivitate.

Investigațiile de care s-a bucurat fenomenul influențării, uneori radicale, a rezultatului acțiunii de faptul prevederii lui au condus la constatarea că un atare efect poate fi explicat plecându-se de la luarea în considerare a specificului obiectului predicției sociale față de cel al obiectului previziunilor naturale. S-a reliefat faptul că obiectele previziunilor sociale, personificate de membrii societății, spre deosebire de domeniile previziunii naturale, se pot informa cu privire la conținutul enunțurilor anticipative ce se fac despre stările lor viitoare. În plus, grupurile sociale și indivizii din care se constituie obiectul prognozelor sociale, luând notă de conținutul mesajelor predictive, pot, în anumite cazuri, reacționa în așa fel încât să modifice adânc conținutul celor anticipate.

²⁷⁵ Bertrand de Jouvenel, *op. cit.*, p. 145.

Modul în care previziunea socială incită sau anulează stările prefigurate de ea și consecințele ce decurg de aici în ce privește valoarea de adevăr a enunțurilor de predicție au constituit obiecte de analiză pentru numeroși teoreticieni contemporani, dintre care amintim doar pe K. Popper, E. Nagel, R. Merton, R. Buck etc. Remarcăm și ecoul ce-l trezește aceeași problemă printre numeroși cercetători marxiști ai perspectivării viitorului.

Cercetările de sociologie și praxiologie privitoare la natura și manifestarea previziunilor sociale au evidențiat faptul că emiterea acestora nu influențează oricând și automat înfăptuirea rezultatului acțiunilor la care se referă, ci în acest sens se impune surprinderea următoarelor situații:

(a) Subiectul elaborează și lansează previziuni despre comportarea posibilă a obiectului social, dar se abține de la comunicarea lor nemijlocită agentului uman interesat de conținutul lor. Majoritatea cercetătorilor nemarxiști consideră firească o asemenea strategie, văzând în ea un procedeu care asigură comportarea firească a obiectului, nealterată de spectrul imaginii predictive ce i se prescrie.

(b) Agentul emițător de previziuni aduce la cunoștința oamenilor interesați sau diseminează conținutul acestora, dar subiecții în cauză, din diferite motive, nu reacționează în nici un fel la conținutul predicțiilor.

Nefiind influențat de previziune, destinatarul situațiilor (a) și (b) se comportă la fel ca obiectul previziunilor naturale (F. Engels), fapt pentru care atare situații se găsesc mai rar în viața socială.

(c) Emițătorul diseminează conținutul previziunilor sociale, iar cei cărora li se adresează iau act de ele, adoptând și o anumită atitudine în raport cu informațiile ce le-au fost comunicate. Fiind luată în considerare de agentul acțiunii sociale, previziunea, în ultimul caz, devine un factor endogen și suplimentar care concurează în relație cu alți factori la modelarea stării anticipate. Manifestându-se ca un factor suplimentar, previziunea va atrage cu sine modificarea stării finale anunțate de ea fie în sensul stimulării, fie în sensul frînării realizării ei, ceea ce face să se ajungă inevitabil la un rezultat modificat.

Plecându-se de la aceste alternative, în literatura viitorologică au fost surprinse două clase de previziuni: *previziunea creatoare*, desemnată și prin termenul de previziune de auto-

născocire sau autoîmplinire, și *previziunea distructivă*²⁷⁶, numită și previziune de autopromulgare, de autoeșuare, sau — așa cum propune J. Venn — previziune de sinucidere²⁷⁷.

Dacă delimitarea celor două clase de previziuni sociale nu trezește obiecții discriminatorii demne de semnalat, discuțiile se precipită abia atunci când se abordează conținutul și amploarea fiecăreia din ele în mecanismul social, ca și valoarea explicativă a cunoștințelor sociologice de care se leagă aceste previziuni.

Trezește vii comentarii și nepotriviri de păreri, de pildă, reducerea de către R. Merton a previziunilor creatoare cu exclusivitate la acea formă care „debutează printr-o definiție falsă a situației, provocând însă un atare comportament încât conduce la o stare în raport cu care concepția falsă la origine se adevărește”²⁷⁸. În construirea teoriei sale privitoare la predicția creatoare, R. Merton a plecat de la studiul unor fapte sociale de felul următor: despre o bancă înfloritoare și deci solvabilă se zvonește că va da în curând faliment. Simpla anunțare a iminentului faliment, chiar și nefondată, este suficientă pentru a-l provoca²⁷⁹.

Mecanismul socio-psihologic al previziunii de autoîmplinire funcționează, după R. Merton, astfel: lansarea unor zvonuri artificiale sau a unor opinii complet nefondate pot genera în publicul interesat sentimente sincere de luare în serios a conținutului mesajului cuprins în aceste zvonuri. Mai departe, luând în serios respectivul mesaj, publicul intră în alertă și nu ezită să acționeze în sensul exprimat de ceea ce i se anunță, pentru a-l traduce în fapte. Se ajunge astfel la o suită de răsturnări și convertiri de situații: crezurile și sentimentele devin, prin activitatea pe care o incită, fapte; idealul devine real și falsul se metamorfozează în adevăr. Previziunea creatoare antrenează deci la denaturarea devenirii normale a faptelor sociale, la falsificarea lor și la confectionarea unor artefacte (în sensul peiorativ al termenului).

După opinia lui R. Merton, previziunea de autoîmplinire sau, în alți termeni, previziunea descrisă de teorema sociologului american W. I. Thomas, după care: „Dacă oamenii

²⁷⁶ E. Nagel, *The Structure of Science*, London, Kegan Paul, 1961, p. 469.

²⁷⁷ R. Merton, *Éléments de théorie et de méthode sociologique*, Paris, Plon, 1965, p. 162.

²⁷⁸ *Ibidem*, p. 143.

²⁷⁹ *Ibidem*.

consideră că anumite situații sînt reale, ele sînt reale în consecințele lor²⁸⁰, constituie cheia pentru înțelegerea desfășurării fenomenelor sociale, el adăugînd că importanța explicativă a teoremei lui Thomas pentru interpretarea fenomenelor ce privesc activitățile sociale este aproximativ egală cu valoarea explicativă a teoremelor lui Newton pentru explicarea fenomenelor fizice naturale.

Varianta în care R. Merton descrie mecanismul previziunii creatoare dispune, mai ales în societatea capitalistă contemporană, de o acoperire faptică reală; autorul avînd astfel la îndemîină numeroase exemple asupra cărora a putut purta reflecții teoretice. Cu toate acestea, teoria previziunii sociale dezvoltată de R. Merton nu este ireproșabilă. Ea prezintă neajunsul că, procedînd în maniera sociologiei idealist-psihologice, cade în prezentarea automatistă a explicării genezei faptelor sociale de către sentimentele declanșate prin emiterea unor predicții creatoare. Or, sentimentele, crezurile, stările de spirit, opiniile etc. sînt, atît sub aspectul genezei, cît și al acțiunii, variabile dependente de factori sociali mai profunzi²⁸¹.

O a doua obiecție care se poate face în legătură cu teoria propusă de R. Merton este aceea că nu orice previziune socială se reduce la tipul preconizat de el. În fapt, tipul de previziune pentru care pledează R. Merton acoperă doar acea formă a predicției al cărei rezultat depinde în chip hotărîtor de opinia agenților sociali. Scapă de sub interpretarea mertoniană previziunile asupra evoluției structurilor sociale, asupra producției, tehnicii și științei — fenomene sociale al căror viitor este în mai mică măsură dependent de starea de spirit a agenților ce au misiunea de a le realiza. În ultimul caz, starea de spirit a agenților este doar un factor stimulator care nu are eficiență dacă nu dispune de mijloace materiale necesare pentru a acționa.

Trebuie formulate anumite rezerve și cu privire la exagerarea de către R. Merton a valorii explicative a predicțiilor creatoare. Dacă puterea de explicare a unei atare predicții este doar parțială, ea nu are cum explica geneza și devenirea oricărui fapt social.

²⁸⁰ *Ibidem*, p. 140.

²⁸¹ F. Engels, *Ludwig Feuerbach și sfîrșitul filozofiei clasice germane*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 21, p. 296—297.

Nu ni se pare verosimilă nici reducerea previziunii creatoare la aceea care, plecând de la definirea falsă a situației, introduce în realitatea socială fapte ce nu decurg din devenirea ei normală. Nu vedem de ce previziunile întemeiate pe fundamente științifice, care acționează ca pîrghii în vederea realizării obiectivelor scontate de ele, nu ar putea fi numite și ele creatoare. Și, în ultimă variantă, previziunea de autoîmplinire permite ca anunțarea telurilor să amplifice factorii necesari autorealizării acestor scopuri; ea face să crească potențialul unei cauze de ordin social, pe baza amplificării efectului ei posibil.

Una din clasele predicției creatoare este aceea care se constituie din proiectele, directivele și programele ce determină stări finale sau rezultatele acțiunilor umane prielnice agenților meniți să le realizeze. Ca exemple edificatoare de asemenea predicții pot fi considerate prognozele dezvoltării în perspectivă a societății noastre socialiste. Stările zugrăvite de aceste prognoze acționează în sensul generării unei atmosfere de emulație, pasiune și dăruire pentru îndeplinirea lor plenară.

Previziunea distructivă se distinge de cea creatoare prin faptul că informează agentul uman despre stările viitoare nedorite, nocive și defavorabile indivizirilor și grupurilor sociale. În virtutea mesajului predictiv de care a luat notă agentul acțiunii, acesta poate interveni în vederea împiedicării împlinirii conținutului aceluia mesaj.

Anunțînd instituirea posibilă în viața socială a unor stări nefavorabile pentru om, previziunile distructive constituie mijloace de avertizare care permit agentului să intervină și să înlăture efectele nefaste ce s-ar putea produce. Fiind avertizați în prealabil asupra stărilor negative ce trebuie evitate, membrii societății se pot mobiliza în vederea falsificării conținutului acelor previziuni, încercînd să diminueze sau chiar să anuleze stările anunțate de ele.

Din descrierea relației dintre previziunea metodic elaborată și acțiunea umană a reieșit că acesteia din urmă îi este caracteristic faptul de a fi o activitate intenționată, vizînd scopuri și urmărind ținte, atunci cînd își asociază o predicție ce o orientează în desfășurarea ei.

Se pune întrebarea dacă acțiunile orientate intenționat și predictiv pot evita pe de-a întregul elementele de spontaneitate? În formele tari, penetrația spontanului în desfășurarea acțiunilor umane se manifestă fie prin absența, moti-

vată obiectiv sau subiectiv, a orientării predictive din desfășurarea acelei acțiuni, fie prin deșurarea ȧelurilor propuse de oameni de cãtre rezultatele la care s-a ajuns efectiv, fie prin discordanȧa dintre interesele acȧiunilor individuale faȧã de interesele ce poartã acȧiunile colective sau sociale — în sensul în care A. Miħu distinge cele douã nivele ale acȧiunii umane²⁸².

Dintre cele trei situaȧii ale raportãrii agentului acȧiunii la previziunea socialã, situaȧiile (a) și (b) sânt expresii tari ale manifestãrii spontaneitãtii în acȧiunile considerate. În forme moderate, spontaneitatea — ca deșurare de cãtre ceea ce s-a realizat a ceea ce s-a anticipat — poate interveni și în acȧiunile în parte orientate predictiv. Principala explicaȧie a acestei posibilitãti trebuie cãutãtã în faptul cã acȧiunea este, dupã cum s-a mai precizat, o activitate competiȧionalã între agentul acȧiunii și obiectul ei. Aprecierea acȧiunii sociale ca o activitate strategicã de tip competiȧional scoate în evidenȧã de ce, chiar și atunci cînd subiectul ei se angajeazã într-o asemenea competiȧie fortificat cu anumite elemente de predicȧie, adicã el știe ce are de fãcut și ce dorește sã realizeze, nu este exclus ca rezultatul prevãzut sã eșueze, deci acȧiunea sã se manifeste ca parȧial spontanã. Nerealizarea de cãtre agent a ȧelului propus este cauzatã de nesocotirea — cu sau fãrã intenȧie — a reacȧiei posibile a obiectului și de imposibilitatea stãpînirii practice a acestuia. Înșã pentru ca agentul sã poatã realiza ȧelul propus este necesar sã-și modeleze propria lui strategie în funcȧie de reacȧiile scontate ale obiectului și ale ambianȧei, reacȧii ce pot fi categorisite astfel:

„1) *Mediul reacȧioneazã conform cu prevederile programului.* Acesta este cazul acȧiunii unui muncitor turnãtor asupra piesei pe care o executã; metalul curge în formã și piesa capãtã docil forma definitã prin desen²⁸³. În cazul descris, rezultatul dobîndit efectiv de muncitor și scopul anticipat coincid în esenȧã. O asemenea acȧiune se desfășoarã potrivit strategiei predictive alese de subiect. Putem spune cã un atare tip de acȧiune exclude total din mersul ei elementele de spontaneitate.

„2) *Mediul reacȧioneazã imprevizibil, dar legat de agenȧii acȧiunii prin legi cunoscute.* Un exemplu simplu este reglarea

²⁸² A. Miħu, *A.B.C.-ul investigaȧiei sociologice*, vol. I, Cluj, Editura Dacia, 1971, p. 32—54.

²⁸³ L. Couffignal, *op. cit.*, p. 80.

încălzirii centrale a unui imobil²⁸⁴. Scopul acțiunii este, de data aceasta, clar conturat. Atingerea lui presupune să se țină cont de fluctuațiile imprevizibile ale mediului. Rezultatul final și scopul acțiunii se echilibrează și pînă la urmă coincid. O astfel de acțiune se constituie dintr-o suită de operații cu consecințe imprevizibile și previzibile. În acțiunea amintită, pe fondul ciocnirii dintre previzibilitatea agentului și imprevizibilitatea mediului, se manifestă elemente de spontaneitate.

„3) *Mediul reacționează în mod imprevizibil și nu este cunoscută legea care leagă agentul de reacția mediului*”²⁸⁵. Cu o astfel de situație se întîlnește, de exemplu, arată L. Couffignal, vînătorul de fluturi și vînătorul de iepuri; de același ordin este și tirul aviatic. Cazurile semnalate sînt mai răspîndite. Ele încadrează, după ciberneticianul francez, clasa tuturor acțiunilor și relațiilor de la om la om.

Ultima situație prezintă acțiunile în care previziunea este slab distribuită. Ce-i drept, scopul acțiunii este cunoscut, dar agentul nu are o reprezentare clară a legilor care să-i permită să se orienteze în vederea atingerii lui, deoarece nu cunoaște cu precizie cum va reacționa mediul la diferitele lui solicitări. Avem de-a face, în aceste cazuri, cu cele mai tipice exemple de acțiune spontană. O atare clasă de acțiuni nu iese însă cu totul de sub controlul predicției, deoarece agentul se călăuzește și de această dată după anumite țeluri fixate în prealabil. În plus, se poate susține că „pe o anumită durată de timp, destul de lungă pentru a pune în mișcare un program determinat, mediul va avea o reacție de tipul al doilea”²⁸⁶. Așadar, unele segmente ale acțiunii de tipul al treilea pot fi reduse, potrivit explicației lui L. Couffignal, la acțiunea de tipul al doilea.

Modalitatea de manifestare a previziunii într-o acțiune este determinată deci, în mare măsură, de specificul interacțiunii subiectului și a obiectului încadrat într-un anumit mediu. Agentul se conduce după prefigurarea unor stări finale, dar împlinirea acestora depinde și de modul în care el poate cunoaște și stăpîni reacția obiectului și a mediului în care se acționează. Nepotrivirea dintre orientarea predictivă a agentului și desfășurarea obiectului generează pătrunderea spontanului în demersul acțiunilor omenesti.

Despre cauza distribuirii inegale a conștientului (previ-

²⁸⁴ *Ibidem*, p. 81.

²⁸⁵ *Ibidem*.

²⁸⁶ *Ibidem*, p. 82.

ziunii) și a spontanului (nonpreviziunii) în acțiunile umane, F. Engels scria că „în istoria societății, factorii activi sînt numai oamenii înzestrați cu conștiință, care acționează cu rațiune... în vederea unor scopuri anumite; nimic nu se întîmplă fără o intenție conștientă, fără un scop voit... Scopul voit se împlinește numai în cazuri rare; în majoritatea cazurilor numeroasele scopuri se ciocnesc și se contrazic sau sînt de la început irealizabile, sau mijloacele respective sînt insuficiente...; ciocnirile dintre nenumăratele voințe individuale și acțiuni individuale conduc în domeniul istoriei, la o situație întru totul analoagă celei care domnește în natura lipsită de conștiință”²⁸⁷.

Textul engelsian relevă faptul că acțiunea umană — micro-socială, adică individuală, sau macrosocială, adică cea a grupurilor mari — poate fi afectată de spontaneitate din următoarele motive: scopurile individuale ale oamenilor pot fi divergente între ele; se pot produce nepotriviri flagrante între scopurile individuale și cele colective, ca și între rezultatele acțiunii și scopurile prealabil formulate; țelurile propuse de oameni nu se întemeiază întotdeauna pe luarea în considerare a mijloacelor necesare realizării lor.

Punerea în lumină a modalităților de manifestare a spontanului permite reliefarea cauzelor care pot duce la îngrădirea acestuia. Limitarea spontanului se poate realiza prin înlăturarea factorilor sociali care generează nepotrivirea dintre scopurile umane de nivel individual și cele de nivel colectiv, precum și nepotrivirea dintre țelurile în prealabil fixate și mijloacele necesare pentru a le realiza. Din punct de vedere cognitiv, diminuarea spontanului se poate obține dacă diferitele decizii strategice ale acțiunii se întemeiază pe concluziile unor previziunii științifice, adică dacă sînt construite ținîndu-se seama de consecințele viitoare ale acestor acțiuni.

4.9. PREVIZIUNEA, ATRIBUT ESENȚIAL AL CONDUCERII ȘTIINȚIFICE A SOCIETĂȚII DE CATRE PARTIDUL COMUNIST ROMÂN

Construirea orînduirii socialiste este o creație socială de o amploare fără precedent. Această uriașă operă este condiționată în mod legic de intervenția conștientă și voită a

²⁸⁷ F. Engels, *Ludwig Feuerbach și sfîrșitul filozofiei clasice germane*, p. 295.

tuturor factorilor dezvoltării sociale. Fiind orientat spre creație și construcție, socialismul cultivă, fără asemănare, preocuparea conștientă și intenționată „de a construi pentru viitor”. Orientarea spre viitor și înscrierea acțiunilor sociale de edificare a orînduirii socialiste în diferite orizonturi temporale de perspectivă fac necesară unirea într-un singur bloc a activității previzionale și a celei de conducere socială.

Deoarece nu există un model unic și universal de socialism, diferitele lui modele și forme sînt elaborate în funcție de tradițiile și particularitățile istorice concrete din fiecare țară în care se construiește noua orînduire.

Fiind constituit din elementele cele mai revoluționare și înaintate ale tuturor categoriilor de oameni ai muncii, avînd capacitatea ideologică, științifică și organizatorică de a conduce procesul construirii societății socialiste din țara noastră, misiunea de a elabora modelul edificării socialismului în România și de a stabili linia tactică și strategică previzională în vederea îndeplinirii lui revine Partidului Comunist Român, forța politică conducătoare a societății noastre socialiste.

Coeziunea organică dintre activitatea previzională și cea de conducere a societății de către partidul nostru este relevată cu deosebită claritate de tovarășul Nicolae Ceaușescu în precizarea: „preocuparea de a prefigura viitorul constituie un atribut al conducerii și, se poate spune, chiar dintre cele mai importante”²⁸⁸.

Plecînd de la cerința fundamentării prognotice a oricărei forme de conducere socială, partidul nostru urmărește cu consecvență dezvoltarea amplă a cercetărilor previzionale pe plan național, îndemnîndu-i pe cei ce se ocupă nemijlocit de investigarea prospectivă să depună eforturi pentru perfecționarea metodelor și procedeele de cercetare a viitorului, în vederea sporirii rolului lor euristic în conducerea socială.

Pentru crearea cadrului adecvat dezvoltării activității de modelare a viitorului României socialiste s-a impus instituționalizarea, pe linie de partid și de stat, a acestei preocupări prin înființarea mai întîi a Comisiei centrale de partid și de stat de prognoză economică și socială, iar mai tîrziu a Consiliului Suprem al Dezvoltării Economice și Sociale a României.

²⁸⁸ Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 7, București, Editura politică, 1973, p. 506.

Proliferarea puterii euristice și operaționale a activităților de prognoză este legată de necesitatea cunoașterii optime și de interpretarea nuanțat dialectică a factorilor cu acțiune în procesul prognozat. Aceste cerințe revin, în ultimă instanță, la necesitatea fundamentării științifice a prognozelor sociale, activitate ce prezintă mai multe aspecte. Una dintre cele mai importante pentru evitarea subiectivismului în modelarea perspectivelor de viitor este necesitatea analizei temeinice a legilor economice și sociale obiective ce stau la baza dezvoltării societății socialiste. „În elaborarea prognozelor și direcțiilor principale de dezvoltare în perspectivă a patriei trebuie pornit — arată tovarășul Nicolae Ceaușescu — de la legile obiective ale dezvoltării sociale, de la realitățile concrete ale țării noastre, precum și de la tendințele revoluției tehnico-științifice pe plan mondial”²⁸⁹. Satisfacerea acestor cerințe ale întemeierii construcțiilor previzionale îngăduie ca ele să fie în așa fel elaborate încât să surprindă adecvat etapele necesare ale evoluției sociale, „previzionând astfel drumul spre făurirea societății comuniste”²⁹⁰.

Clădirea construcțiilor prognostice pe temelia cunoașterii veridice a legilor devenirii proceselor sociale interne și internaționale nu vizează, în interpretarea partidului nostru, anularea fanteziei și imaginației creatoare dintr-o asemenea activitate. Numai că, în locul unor încercări de imaginație extravagantă, se optează pentru elaborarea unor modele de viitor care, deși depășesc marginile actualului, nu le depășesc pe cele ale posibilului. Căci previziunile noastre sociale nu redau viitorul patriei ca pe o simplă prelungire a prezentului și trecutului, ci ele determină asemenea alternative de viitor care să prezinte soluționări noi, inventive a problemelor cu care este confruntat prezentul, care trebuie să corespundă performanțelor și cerințelor valorice ale viitorului. Deci nu este vorba de a gândi viitorul ce ne stă în față și prezentul pe care-l trăim ca fiind identice, dar nici de a interpune între acestea adevărate falii. Elocventă pentru interpretarea nuanțat dialectică și profund realistă — exprimată în documentele partidului nostru — a raportului dintre prezent și viitor, este următoarea remarcă a tovarășului Nicolae Ceaușescu: „viitorul se clădește pe temelia prezentului... ziua de mâine

²⁸⁹ *Ibidem*, vol. 5, 1971, p. 893.

²⁹⁰ *Ibidem*, vol. 8, 1973, p. 107.

își trage izvoarele din ziua de azi; previziunea viitorului se bazează pe realitățile prezentului...; nu te poți preocupa de viitor fără a acționa ca prezentul să ofere premisele îmbunătățirii zilei de mâine²⁹¹.

Din surprinderea relației dialectice dintre prezentul și viitorul României se desprind o serie de concluzii de ordin teoretic-explicativ și practic-aplicativ. În acest sens, merită să fie subliniată concluzia potrivit căreia stabilirea sarcinilor de perspectivă și coordonatele viitorului de construit trebuie să țină seama de realizările actuale ale poporului²⁹², ceea ce înseamnă că viitorul se înalță de pe temeliile și realizările materiale și spirituale ale prezentului.

Deoarece viitorul societății noastre socialiste — al cărui orizont temporal este determinat de *Programul Partidului Comunist Român de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintare a României spre comunism* și de *Directivele Congresului al XI-lea al Partidului Comunist Român cu privire la planul cincinal 1976—1980 și liniile directoare ale dezvoltării economico-sociale a României pentru perioada 1980—1990*, adoptate de cel de-al XI-lea Congres al partidului — se prezintă atât de puternic legat și condiționat de prezent, de activitatea actuală a membrilor societății noastre, partidul urmărește în politica sa stabilirea unei relații juste a ceea ce se face pentru prezent cu ceea ce se face pentru viitor. Stăruind asupra îmbinării dialectice a celor două aspecte, tovarășul Nicolae Ceaușescu preciza că: „În gospodărirea mijloacelor de care dispunem trebuie să ținem seama de prezentul, dar și de viitorul națiunii noastre socialiste²⁹³”.

Ființarea unei largi serii de factori de coeziune în sistem ca: relațiile socialiste de proprietate, partidul comunist ca forță de conducere și integrare a acțiunilor sociale, caracterul unitar și dominant al ideologiei noastre marxist-leniniste etc. face ca societatea noastră să se prezinte ca un sistem integrativ, ceea ce dă posibilitatea și impune în același timp abordarea sistematică și structurală a fundamentelor prognozelor sociale, cât și a conținutului și obiectivelor acestora.

²⁹¹ *Ibidem*, vol. 7, 1973, p. 622—623.

²⁹² *Directivele Congresului al XI-lea al Partidului Comunist Român cu privire la planul cincinal 1976—1980 și liniile directoare ale dezvoltării economico-sociale a României pe perioada 1981—1990*, București, Editura politică, 1974, p. 5.

²⁹³ Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 6, 1972, p. 569.

În consecință, eficiența euristică a metodelor noastre previzionale rezidă atât în apelarea la cunoașterea legilor sociale tendențiale, cât și în necesitatea de a atribui acestor modele o valoare macropredictivă. Prognozele sociale și economice trebuie să zugrăvească și să stabilească corelațiile și interdependențele tuturor componentelor activității și vieții sociale socialiste, să ofere o imagine globală de sistem asupra progresului unitar al vieții materiale, politice și spirituale ale societății românești.

Pentru ca optica de sistem să nu ducă la omiterea din vedere a necesității concretizării continue a imaginilor globale la prognozarea soluțiilor din ramurile delimitate ale activității sociale, se recomandă ca și în studiile prospective să se țină seama de unitatea dialectică a generalului și particularului din evoluția proceselor sociale. Mai ales din motive de ordinul eficienței și operaționalității practice, se impune o preocupare mai accentuată față de dinamica aspectelor particulare în raport cu devenirea generalului, fără a se neglija anticiparea acestuia din urmă. „Trebuie să avem permanent în vedere că generalul — scria tovarășul Nicolae Ceaușescu — se realizează și se confirmă prin particular, că numai în măsura în care un partid comunist știe să înțeleagă realitățile concrete în care își desfășoară activitatea și să acționeze ca atare poate asigura succesul luptei revoluționare”²⁹⁴.

Ținând seama de rolul crescând al prognozelor sociale asociate activităților de conducere a societății în actuala etapă de dezvoltare a țării, precum și de faptul că creșterea operaționalității construcțiilor previzionale este determinată și de modul în care fac apel la cuceririle revoluției tehnico-științifice contemporane, documentele de partid formulează cerința ca organismele specializate în elaborarea modelelor de viitor să promoveze cu curaj în această activitate utilizarea procedeelor și tehnicilor moderne de cunoaștere, de culegere și prelucrare a informațiilor necesare diagnozelor, activități ce trebuie să fundamenteze cognitiv orice prognoză²⁹⁵.

²⁹⁴ Ibidem, p. 646.

²⁹⁵ Nicolae Ceaușescu, *Raportul Comitetului Central cu privire la activitatea Partidului Comunist Român în perioada dintre Congresul al X-lea și Congresul al XI-lea și sarcinile de viitor ale partidului*, București, Editura politică, 1974, p. 51; *Directivele Congresului al XI-lea al Partidului Comunist Român cu privire la planul cincinal 1976—1980 și liniile directoare ale dezvoltării economico-sociale a României pentru perioada 1981—1990*, p. 55.

După cum s-a mai arătat, vasta acțiune de fundamentare a prognozelor sociale de dezvoltare a României are în vedere în mod deosebit ridicarea statutului lor operațional și sporirea eficacității lor practice. Din această pricină, modelele prognostice ce se elaborează în țara noastră nu rămân la ținuta unor construcții abstracte și speculative, ci, dimpotrivă, ele trebuie să exprime tendințele reale și obiectivele necesare ale evoluției societății românești, să devină astfel niște instrumente de lucru puternic ancorate în activitatea de conducere socială. Aceste pretenții sînt și niște deziderate, dar și niște fapte împlinite. Simptomatic ni se pare în această privință faptul că unele dintre marile somități ale cercetării viitorului, prezente la Conferința mondială de explorare a viitorului de la București, din anul 1972, ca, de exemplu, Bertrand de Jouvenel, Robert Jungk, J. Galtung etc., au remarcat legătura directă, nemijlocită existentă la noi în conducerea politică a societății și cercetările viitorologice ce se întreprind. Asemenea constatări, frapante pentru experții străini ai viitorologiei, pot fi considerate ca niște grăitoare confirmări ale existenței unei legături organice între linia politică fundamentală a partidului și activitățile prognostice întreprinse pentru cunoașterea viitorului probabil și posibil al patriei noastre.

Linia politică fundamentală a partidului, după care se călăuzesc toate activitățile sociale, este concretizată în *Programul partidului* și *Directivele dezvoltării economico-sociale*, documente adoptate de cel de-al XI-lea Congres al partidului. Conținutul previzional al acestor documente teoretice și programatice rezidă în cristalizarea liniei strategice și a orientărilor tactice pe întreaga perioadă a făuririi societății socialiste multilateral dezvoltate și a înaintării României spre comunism²⁹⁶. *Programul Partidului Comunist Român*, împreună cu *Directivele dezvoltării economico-sociale*, ca parte integrantă a lui, „trasează prognozele progresului economico-social pînă în anul 1990, iar în unele domenii pînă în anul 2000”²⁹⁷.

Prognozele economico-sociale cuprinse în documentele ela-

²⁹⁶ *Programul Partidului Comunist Român de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintare a României spre comunism*, p. 7.

²⁹⁷ Nicolae Ceaușescu, *Raport la cel de-al XI-lea Congres al Partidului Comunist Român*, p. 106.

borate de Congresul al XI-lea al Partidului Comunist Român se remarcă prin caracterul lor deopotrivă tactic și strategic, ceea ce determină înscrierea lor în orizonturi temporale scurte, medii și lungi.

Principalul instrument al conducerii strategice, științifice și realiste a societății de către partid constă în stabilirea *obiectivelor sociale* și a *direcțiilor fundamentale* ale dezvoltării economice și sociale a țării. Dar pentru o sporită precizie și operaționalitate, obiectivele sociale ale dezvoltării sînt concretizate în *indicatori sociali*. Aceștia constituie mijloacele și procedeele conducerii tactice a proceselor dezvoltării societății. Orizontul temporal de referință al indicatorilor sociali este, de regulă, cel scurt și mediu. Ei se introduc, fixează și controlează prin intermediul planurilor și al deciziilor tactice.

Indicatorii sociali sînt, la rîndul lor, integrați în sistemul obiectivelor sociale, prin care aceștia capătă semnificație socio-umană. Spre deosebire de indicatori, obiectivele sociale îndeplinesc funcția de procedee și instrumente strategice ale conducerii. De regulă, obiectivele sociale se cuprind în orizontul temporal mediu — pînă la două decenii — iar unele dintre ele pot chiar depăși acest orizont, trecînd în orizontul temporal lung, așa cum sînt acele obiective fixate de *Programul partidului* care vizează o perioadă ulterioară anului 1990.

Prin natura lor, obiectivele sociale exprimă direcții de acțiune și stări finale care vor avea consecințe profunde asupra condiției umane. Importanța și semnificația pentru om și societate a acestor obiective nu este un dat în sine, ci se stabilește prin raportarea lor la sistemul valorilor social-politice fundamentale ale societății. De aceea, obiectivele sociale trebuie să exprime, după o remarcă a lui K. Marx, ceea ce își dorește societatea raportat la ceea ce poate ea îndeplini. Obiectivele menționate sînt deci opțiuni, asumate de societate, ce se întemeiază pe relația obiectivă dintre dezirabil și disponibil.

Pentru a fi cît mai operative în procesul de conducere, obiectivele sociale trebuie departajate după funcția lor în sistemul social și după finalitatea ce se așteaptă din împlinirea acestora. Plecînd de la criteriile de departajare prezentate, cele 27 de obiective fundamentale sau de direcții ale dezvoltării economico-sociale formulate de *Programul parti-*

dului²⁹⁸ se pot grupa în obiective ce vizează factorii cauzali ai dezvoltării societății socialiste, condițiile și cadrele de acțiune ale acestei clase de obiective, precum și în obiective ce urmăresc valorificarea în favoarea membrilor societății a rezultatelor activităților sociale.

În prima categorie se pot înscrie obiectivele legate de necesitatea dezvoltării puternice și în perspectivă a forțelor de producție, dezvoltarea cu prioritate a industriei, punându-se accentul pe ramurile și subramurile de înaltă tehnicitate, rod al aplicării în producție a celor mai noi cuceriri ale științei, dezvoltarea intensivă a agriculturii, creșterea productivității muncii sociale, a eficienței economice, îmbunătățirea calității produselor etc. Aceste obiective exprimă factorii de a căror acțiune depinde progresul întregii societăți pe calea viitorului, demarajul în toate sectoarele existenței umane, propășirea patriei, creșterea avuției naționale și lichidarea grabnică a situației de țară în curs de dezvoltare.

Sistemul obiectivelor sociale generatoare ale dezvoltării societății noastre devine eficient numai dacă se creează condiții și stimulente reale pentru acțiunea acestor obiective. Documentele programatice ale partidului stabilesc, prin urmare, o serie de obiective și de direcții de acțiune care să asigure cadrul și condițiile necesare creșterii eficienței factorilor dezvoltării societății. Printre obiectivele sociale ce potențează acțiunea celor nemijlocit generatoare de schimbare și progres, *Programul partidului* menționează: necesitatea îmbunătățirii pe mai departe a activității de sistematizare teritorial-administrativă, de amplasare rațională a forțelor de producție, perfecționarea neîntreruptă a relațiilor de producție, urmărindu-se ca acestea să corespundă tot mai deplin cu stadiul de dezvoltare al forțelor de producție. În aceeași serie de obiective se înscrie și îmbunătățirea continuă a activității de planificare, ameliorarea neîntreruptă a metodelor de organizare și conducere a economiei și a vieții sociale în toate sectoarele ei. Menționăm la acest capitol și prevederile ce se referă la perfecționarea democrației socialiste și a legalității în raporturile dintre membrii societății²⁹⁹. Demne de sem-

²⁹⁸ *Programul Partidului Comunist Român*, p. 65—70.

²⁹⁹ Nicolae Ceaușescu, *Cuvîntare la Plenara comună a C.C. al P.C.R. și a Consiliului Suprem al Dezvoltării Economice și Sociale a României din 21—22 iulie 1975*, București, Editura politică, 1975, p. 48—52.

nalat sînt și obiectivele ce privesc o mai bună participare a României la circuitul mondial al valorilor materiale și al informației științifice și culturale.

Potrivit precizărilor din *Programul partidului*, cea de-a treia clasă de obiective sociale se referă la materializarea și realizarea nemijlocită a cunoscutei teze fundamentale a marxismului potrivit căreia țelul întregii politici și activități a partidului trebuie să fie omul cu nevoile și cerințele sale materiale și spirituale în continuă evoluție. În vederea îndeplinirii dezideratului menționat, în documentele programatice ale partidului nostru se formulează un complex de sarcini ce vizează îmbunătățirea condițiilor materiale de trai și asigurarea premiselor care să conducă la afirmarea plenară și multilaterală a personalității umane.

Un alt instrument previzional asociat conducerii dezvoltării sociale este *proгноza pe termen lung*. Ea corespunde liniei generale a partidului de unificare și canalizare a tuturor energiilor și forțelor sociale în vederea finalizării sarcinilor și obiectivelor construirii societății socialiste multilateral dezvoltate și a trecerii la edificarea nemijlocită a comunismului pe teritoriul țării noastre.

Operaționalitatea prognozelor pe termen lung este legată de aplicarea lor concretă în activitățile tactice și strategice de conducere ce vizează termenul scurt și mediu, adică în activitățile de planificare și programare a dezvoltării sociale și economice. De aceea, se poate considera că „... activitatea de prognozare reprezintă o etapă necesară a planificării de perspectivă, oferind acesteia jaloanele principale ale proiectării dezvoltării social-economice”³⁰⁰.

Trebuie însă remarcat faptul că perfecționarea fundamentării previziunilor sociale nu interesează societatea noastră numai din motive așa-numite tehnice, adică pentru calitatea lor de instrumente ale conducerii³⁰¹. Această continuă perfecționare a mijloacelor de prognoză socială trebuie să contribuie efectiv la optimizarea procesului de rezolvare a problematicii viitorului în favoarea tuturor membrilor societății, a intereselor și aspirațiilor lor vitale. Rezultă deci că prognozele so-

³⁰⁰ Manea Mănescu, *Proгноza dezvoltării economice și sociale a României socialiste*, în „Viitorul social”, nr. 1/1972, p. 16.

³⁰¹ Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 7, p. 38—39.

ciale trebuie să determine viitorul națiunii noastre conceput din unghiul de vedere al idealurilor și valorilor socio-umane actuale și a celor ce se vor institui în perspectivă.

Întemeind, atât din unghi de vedere valoric sau apreciativ, cât și teoretic-explicativ, opțiunile asupra coordonatelor și obiectivelor dezvoltării viitoare a societății noastre, activitățile de prognoză și previziune socială sînt solicitate să îndeplinească concomitent o funcție explorativ-cognitivă și una axiologic-valorizatoare. E necesar să se specifice că numai prin îndeplinirea deopotrivă a celor două funcții, previziunile și prognozele sociale pot evita pericolul scientist, economist ori tehnicist, care exclude din principiu postulatele socio-umane din calculele asupra viitorului, cât și pericolul subiectivismului, care emite pretenții ca viitorul să satisfacă toate doleanțele, aspirațiile, dezirabilitățile și trebuințele umane, fără a pune problema posibilității acestor satisfaceri.

Făcînd apel la știință în sensul cel mai deplin al cuvîntului și la cunoașterea valorilor sociale, politice și economice, prognozele sociale trebuie să stabilească un model rațional-științific de satisfacere a cerințelor și nevoilor materiale și spirituale ale membrilor societății noastre³⁰².

Deoarece angajează idealurile și valorile sociale și politice, elaborarea și realizarea modelelor prognostice de viitor implică, potrivit conținutului documentelor programatice ale partidului nostru, atitudinea și conștiința tuturor oamenilor muncii. De aceea, perfecționarea activităților de conducere și a elementului lor previzional sau prospectiv presupune și ridicarea gradului de participare conștientă a întregului popor la procesul elaborării modelelor și imaginilor de viitor. În acest sens se impune ca o cerință fundamentală instituirea în toate sectoarele vieții și activității sociale a unei atmosfere de preocupare permanentă pentru nou, pentru creativitate, pentru a face ca rezultatele acțiunilor de azi să corespundă standardelor valorice ale viitorului³⁰³. Toate aceste exigențe revin de fapt la nevoia creșterii conștiinței previzionale a tuturor cetățenilor țării, care să permită aprecierea oricăror activități în raport cu consecințele lor viitoare. Deci spiritul previzional și prospectiv se impune ca un element definitoriu

³⁰² *Programul Partidului Comunist Român*, p. 170.

³⁰³ Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 6, p. 645.

al conștiinței și al atitudinii comuniste a tuturor participanților la opera de edificare a noii societăți.

Punându-și amprenta asupra rezultatelor acțiunilor umane microsociale și macrosociale, fundamentînd rațional deciziile adoptate în sistemul activităților de conducere, previziunile și prognozele elaborate de partidul nostru și sub îndrumarea sa îndeplinesc pe deplin acel dicton după care „a prevedea înseamnă a putea“.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. L. Althusser, *Citindul pe Marx*, București, Editura politică, 1970.
2. P. K. Anohin, *Reflectarea anticipativă a realității*, în „Probleme de filosofie”, nr. 7/1962.
3. P. Apostol, *Calitatea vieții și explorarea viitorului*, București, Editura politică, 1975.
4. Ross Ashby, *Introducere în cibernetică*, București, Editura tehnică, 1972.
5. G. Bachelard, *La philosophie du non*, Paris, P.U.F., 1962.
6. A. Bauer—W. Einchhorn, *Prognoz i dialektika*, în „Voprosi filosofii”, nr. 10/1968.
7. O. Costa de Beauregard, *Problemele ireversibilității*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970.
8. O. Costa de Beauregard, *Cel de-al doilea principiu al științei timpului*, în *Timpul și gândirea fizică contemporană*, București, Editura enciclopedică română, 1972.
9. W. Bell—J. A. Mau, *The Sociology of the Future*, New York, Russell Sage Foundation, 1971.
10. A. C. Benjamin, *The Logical Structure of Science*, London, Kegan Paul, 1936.
11. G. Berger, *Omul modern și educația sa*, București, Editura didactică și pedagogică, 1973.
12. Claude Bernard, *Introducere în studiul medicinei experimentale*, București, Editura științifică, 1958.
13. I. V. Bestujev-Lada, *La prévision, une des méthodes d'exploration de l'avenir*, în „Revue internationale des sciences sociales”, nr. 4/1969.
14. I. V. Bestujev-Lada, *Introducere în analiza sistematică a prognozei sociale, considerată ca o categorie*, în „Prospectiva”, nr. 1—2/1972.
15. W. I. Beveridge, *Arta cercetării științifice*, București, Editura științifică, 1968.
16. A. Birou, *Le prospective comme praxis*, în „Économie et humanisme”, nr. 168/1966.

17. R. Boguslaw, *The New Utopians*, N. I. Englewood Cliffs, 1965.
18. M. Botez, *Introducere în perspectivă*, București, C.I.D.S.P., 1971.
19. R. Braithwaite, *Models in the Empirical Science*, în *Logic, Methodology and Philosophy of Science*, Stanford University Press, 1962.
20. P. W. Bridgman, *The Way Things Are*, Harvard University Press, 1959.
21. Mario Bunge, *Scientific Research*, II, Berlin. Heidelberg. New York, Springer-Verlag, 1967.
22. * * * *Lumea peste două decenii*, București, Editura științifică, 1968.
23. R. Carnap, *Logical Foundations of Probability*, London, Kegan Paul, 1951.
24. R. Carnap, *Obiectul logicii inductive*, în *Logică și filozofie*, București, Editura politică, 1966.
25. Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 6, București, Editura Politică, 1972.
26. Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 7, București, Editura politică, 1973.
27. Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 8, București, Editura politică, 1973.
28. Nicolae Ceaușescu, *Raportul Comitetului Central cu privire la activitatea Partidului Comunist Român în perioada dintre Congresul al X-lea și Congresul al XI-lea și sarcinile de viitor ale partidului*, București, Editura politică, 1974.
29. Nicolae Ceaușescu, *Cuvîntare la plenara comună a Comitetului Central al Partidului Comunist Român și a Consiliului Suprem al Dezvoltării Economice și Sociale a României*, București, Editura politică, 1975.
30. M. Cohen—E. Nagel, *An Introduction to Logic and Scientific Method*, London, Kegan Paul, 1957.
31. A. Comte, *Cours de philosophie positive*, vol. I, Paris, 1877.
32. D. O'Connor, *Determinism and Predictability*, în „The British Journal for the Philosophy of Science”, nr. 28/1957.
33. L. Couffignal, *Rolul metodologic al ciberneticii*, în *Dialectica marxistă și științele moderne*, vol. IV, București, Editura politică, 1963.
34. * * * *Curs de prognoză*, București, C.I.D.S.P., 1972.
35. L. Destouches, *Essai sur la forme générale des théories physiques*, Cluj, Editura Ardealul, 1938.

36. P. Destouches-Février, *La structure des théories physiques*, Paris, P.U.F., 1951.
37. J. Dewey, *Logic. The Theory of Inquiry*, New York, Henry Holt, 1955.
38. * * * *Directivele Congresului al XI-lea al P.C.R. cu privire la planul cincinal 1976—1980 și liniile directoare ale dezvoltării economico-sociale a României pentru perioada 1981—1990*, București, Editura politică, 1974.
39. J. Domenach, *Note sur le bon usage de l'avenir*, în „Esprit”, nr. 2/1966.
40. P. Dubois, *Este viitorologia o știință?* în „Proгноza”, nr. 1/1974.
41. M. Dufrenne, *Pentru om*, București, Editura politică, 1970.
42. J. Dumazedier, *Elemente de sociologie diferențială și previzională a timpului liber*, în *Teorie și metodă în științele sociale*, vol. 5, București, Editura politică, 1967.
43. A. Einstein—L. Infeld, *Evoluția fizicii*, București, Editura tehnică, 1957.
44. A. Einstein, *Fizică și realitate*, (ed. rusă), Moskva, 1965.
45. F. Engels, *Anti-Dühring*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 20, București, Editura politică, 1964.
46. F. Engels, *Dialectica naturii*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 20, București, Editura politică, 1964.
47. F. Engels, *Ludwig Feuerbach și sfârșitul filosofiei clasice germane*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 21, București, Editura politică, 1965.
48. * * * *Filosofia i prognostika*, Moskva, Izd. „Progress”, 1971.
49. O. K. Flechtheim, *Eseu de viitorologie*, în „Proгноza”, nr. 4/1973.
50. J. Fourastié, *Le grand espoir du XX^e siècle*, Paris, Gallimard, 1963.
51. J. Fourastié, *Les 40.000 heures*, Paris, Laffont, 1965.
52. J. Fourastié, *Les conditions de l'esprit scientifique*, Paris, Gallimard, 1966.
53. R. Gale—T. Thalberg, *The Generality of Predictions*, în „The Journal of Philosophy”, nr. 8/1955.
54. P. C. Gibbons, *Process and Prediction*, în „Philosophy”, nr. 152/1965.
55. A. M. Ghendin, „Efectul Edip” și problemele metodologice ale prognozei sociale, în *Cunoașterea faptului social*, București, Editura politică, 1972.
56. L. Goldmann, *Sociologia literaturii*, București, Editura politică, 1970.

57. F. Gonseth, *Despre metodologia cercetărilor privind fundamentele matematicii*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970.
58. A. Gramsci, *Opere alese*, București, Editura politică, 1969.
59. A. Grünbaum, *Temporally Asymmetric Principles, Parity between Explanation and Prediction and Mechanism versus Teleology*, în „Philosophy of Science”, nr. 2/1962.
60. N. Hanson, *Patterns of Discovery*, Cambridge, University Press, 1958.
61. N. Hanson, *On the Symmetry between Explanation and Prediction* în „Philosophical Review”, nr. 3/1959.
62. R. Harré, *An Introduction to the Logic of Sciences*, London, Macmillan, 1960.
63. C. G. Hempel, *Aspects of Scientific Explanation*, New York, The Free Press, 1965.
64. C. G. Hempel, *Teoriile și explicația teoretică*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970.
65. E. Jantsch, *Prognoza tehnologică*, București, Editura științifică, 1972.
66. Bertrand de Jouvenel, *The Art of Conjecture*, New York, Basic Books, 1967.
67. Robert Jungk, *L'imagination et prospective*, în „Revue internationale des sciences sociales”, nr. 4/1969.
68. G. Klaus, *Cibernetica și societatea*, București, Editura politică, 1967.
69. T. Kotarbiński, *Propozițiile praxiologice și demonstrarea lor*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970.
70. Th. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolution*, Chicago, University Press, 1962.
71. B. G. Kuznețov, *Știința în anul 2000*, București, Editura enciclopedică română, 1971.
72. P. Langevin, *L'invention scientifique*, în *L'Invention*, Paris, F. Alcan, 1938.
73. R. Leclercq, *Traité de la méthode scientifique*, Paris, Dunod, 1964.
74. V. I. Lenin, *Materialism și empiriocriticism*, în *Opere complete*, vol. 18, București, Editura politică, 1963.
75. V. I. Lenin, *Caiete filozofice*, în *Opere complete*, vol. 29, București, Editura politică, 1966.
76. E. Mach, *La connaissance et l'herreur*, Paris, Flammarion, 1908.
77. M. Malița, *Cronica anului 2000*, București, Editura politică, 1969.
78. M. Malița, *Aurul Cenușiu*, vol. II, Cluj, Editura Dacia, 1972.
79. Călina Mare, *Determinismul și fizica modernă*, București, Editura politică, 1966.

80. K. Marx—F. Engels, *Ideologia germană*, în *Opere*, vol. 3, București, Editura politică, 1958.
81. K. Marx, *Capitalul*, vol. I, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 23, București, Editura politică, 1966.
82. K. Marx, *Bazele criticii economiei politice*, vol. I, București, Editura politică, 1972.
83. Manea Mănescu, *Prognostica dezvoltării economice și sociale a României socialiste*, în „Viitorul social”, nr. 1/1972.
84. H. Mehlberg, *Aspectele teoretice ale științei*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1972.
85. E. Meyerson, *Réel et déterminisme dans la physique quantique*, Paris, Herman, 1933.
86. E. Meyerson, *Idéité et réalité*, Paris, F. Alcan, 1926.
87. R. Merton, *Éléments de théorie et de méthode sociologique*, Paris, Plon, 1965.
88. M. Mesarović—E. Pestel, *Omenirea la răspîntie*, București, Editura politică, 1975.
89. Abraham Moles, *La création scientifique*, Genève, Kister, 1957.
90. J. Piaget, *Biologie și cunoaștere*, Cluj, Editura Dacia, 1971.
91. J. Piaget, *Dimensiunile interdisciplinare ale psihologiei*, București, Editura didactică și pedagogică, 1972.
92. J. Piaget, *Structuralismul*, București, Editura științifică, 1973.
93. J. Picard, *Essai sur la logique de l'invention dans les sciences*, Bourg, Imprimerie nouvelle, 1928.
94. J. Picard, *Essai sur les conditions positives de l'invention dans les sciences*, Bourg, Imprimerie nouvelle, 1928.
95. J. Platt, *Metoda inferențelor tari*, în „Voprosi filosofii”, nr. 9/1967.
96. H. Poincaré, *La valeur de la science*, Paris, Flammarion, 1908.
97. H. Poincaré, *La science et l'hypothèse*, Paris, Flammarion, 1925.
98. G. Pólya, *Matematica și raționamentele plauzibile*, vol. II, București, Editura științifică, 1962.
99. G. Pólya, *Cum rezolvăm o problemă?* București, Editura științifică, 1965.
100. G. Pólya, *Descoperirea în matematică*, București, Editura științifică, 1971.
101. C. Popa, *Funcția explicativă a teoriei științifice*, în *Teorie și experiment*, București, Editura politică, 1971.
102. K. Popper, *The Logic of Scientific Discovery*, New York, Harper Torchbooks, 1965.
103. K. Popper, *Adevăr, raționalitate și progresul cunoașterii științifice*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970.

104. D. Pospelov, N. Puşkin, V. Sadovski, *Evristicskoe programirovanie i evristika kak nauka*, în „Voprosî filosofii”, nr. 7/1962.
105. * * * *Programul Partidului Comunist Român de făurire a societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi înaintare a României spre comunism*, Bucureşti, Editura politică, 1975.
106. A. Rakitov, *Loghiceskaia struktura naucinoi teorii*, în „Voprosî filosofii”, nr. 1/1966.
107. A. Razniewski—A. Sicinski, *Reflecţii asupra prognozei*, în „Prospectiva”, nr. 1—2/1972.
108. H. Reichenbach, *The Theory of Probability*, Berkeley, University of California Press, 1949.
109. R. Richta—Ota Šulc, *La prévision de l'avenir et la revolution scientifique et technique*, în „Revue internationale des sciences sociales”, nr. 4/1969.
110. R. Richta, *Civilizaţia la răscruce*, Bucureşti, Editura politică, 1970.
111. D. D. Roşca, *Existenţa tragică*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1968.
112. B. Russell, *The Problems of Philosophy*, London, 1932.
113. B. Russell, *Human Knowledge, Its Scope and Limits*, London, George Allen, 1948.
114. J.-P. Sartre, *Critique de la raison dialectique*, Paris, Gallimard, 1960.
115. J.-P. Sartre, *Question de la méthode*, Paris, Gallimard, 1960.
116. I. Scheffler, *Anatomie de la science*, Paris, Seuil, 1966.
117. I. Scheffler, *Reflecţii despre teleologie*, în *Logica ştiinţei*, Bucureşti, Editura politică, 1970.
118. Gr. Smeu, *Previzibil şi imprevizibil în epică*, Bucureşti, Editura Academiei, 1972.
119. V. A. Smirnov, *Nivelele de cunoaştere şi etapele procesului cognitiv*, în *Logica ştiinţei*, Bucureşti, Editura politică, 1970.
120. D. J. de Solla Price, *Ştiinţă mică, ştiinţă mare*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1971.
121. Cl. Lévi-Strauss, *Antropologie structurale*, Paris, Plon, 1958.
122. Cl. Lévi-Strauss, *Gîndirea sălbatică*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1970.
123. R. Taton, *Causalités et accidents de la découverte scientifique*, Paris, Masson, 1955.
124. I. Taviss, *La futurologie et le problème des valeurs*, în „Revue internationale des sciences sociales”, nr. 4/1969.
125. F. H. Tennbruck, *Limitele planificării*, în *Societăţi prezente, societăţi viitoare*, Bucureşti, Editura politică, 1973.
126. K. Tihomirov, *Evristika celoveka i mašina*, în „Voprosî filosofii”, nr. 4/1966.

127. A. Toffler, *Șocul viitorului*, București, Editura politică, 1973.
128. I. Tudosescu, *Determinismul și știința*, București, Editura științifică, 1971.
129. I. Tudosescu, *Structura acțiunii sociale*, București, Editura politică, 1972.
130. J. Ullmo, *Réalité et causalité dans la méthode scientifique*, în *La méthode dans les sciences modernes*, Paris, (f.a.).
131. G. Volkov, *Sociologia științei*, București, Editura politică, 1969.
132. H. Wald, *Elemente de epistemologie generală*, București, Editura științifică, 1967.
133. W. Whewell, *De la construction de la science*, Paris, J. Vrin, 1938.
134. N. Wiener, *Cibernetica*, București, Editura științifică, 1967.
135. J. Wolff, *La prévision*, Paris, Berger-Levrault, 1963.
136. A. D. Xenopol, *Ideile de legi și de prevedere*, în *Scrieri sociale și filosofice*, București, Editura științifică, 1967.
137. A. Zelenov—S. Makarîcev, *Ekstrapolația i eksperiment*, în „Voprosî filosofii”, nr. 4/1967.

SUMMARY

Specific factors for change in our age such as the contemporary social-political movements, the growing political consciousness and maturity of the masses everywhere, the contemporary dimensions of the revolution in technique and science, the phenomenon of economic growth etc., have brought forth an unprecedented dynamism in every field in our contemporary life.

Thus, what was considered to be the remote future very rapidly tended to become present reality and caused in the last few decades a phenomenon commonly called "forecasting explosion" or "projective mutation". One of the basic forms of manifestation of the above-mentioned phenomenon is the imperative necessity of a veridical or sure forecast of high heuristic value.

The main goal of this book is to investigate the basis of the heuristic value of forecast from the perspective of Marxist-Leninist epistemology. Based on this working assumption the book has been organized into three distinct sections which (1) analyse the language of forecasting research work, (2) fix the determining and motivating factors of scientific forecast and (3) analyse aspects of the heuristic functioning of scientific forecast and establish their fields of reference.

In the section dealing with conceptual analysis it is shown that futurology cannot be worked out unless the terminological and conceptual chaos existing at present in this domain is overcome. It is the belief of the author that to do this it is necessary to establish a language consisting of notations and expressions with the same meaning and significance for every researcher.

As among all the concepts used in futurology that of *forecast*, defined as an anticipation of a new fact, has the widest meaning, this is the main concept of futures studies. As it becomes concrete, the concept of *forecast* turns into that of *prediction*, defined as an operation of anticipating the future states of a system by starting from its past states and from the knowledge of its laws of development. Prediction, in its turn, becomes concrete in *prognosis*. The latter differs from the former in that it tries to determine the spacial and temporal coordinates of the anticipated events.

Analysing the concepts of forecast and *futurology*, the author points out that their spheres do not entirely overlap. Neutral in its relation with the real flow of the time of physical processes, forecast may also refer to events which do not belong to futurology. The latter is considered to be a multidisciplinary, philosophical, scientific, political and pedagogical approach to a probable, possible and desirable future. Distinguishing the differences between forecast and *prospective*, it is pointed out that the latter is a theoretical and methodological discipline

which establishes how the present must be molded in order to meet future human requirements and values.

A subchapter of the second section of the book is devoted to the deterministic substantiation of forecast. Thus the determinism on which a veridical, sure and heuristically operational forecast may be constructed has to be conceived as a determinism comprising all particulars based on a complex connection of ontological, logical, cognitive and psychological factors. Besides reference to fundamental and causative factors social forecast must also include motivating factors in its system of reference, i.e. fundamental determinism must be integrated with final determinism, which has in view the efficiency of an action and its outcome. It is also necessary that the theory of determinism taken as a basis for prediction be enriched by the conclusions of the general theory of systems and structure. The general theory of systems and structure is important because it helps the predictor realize that it is not the task of prediction to locate dispersed events, but structured systems or concrete and closely-knit, clustered processes such as the determined future of a people, nation, social class etc.

A forecast built on the basis of a systemic and structural approach to the object of forecasting studies allows of predicting both all the particular effects of an action and of the *pivot* factors in the anticipated systems, i.e. of the causes which generate their change. From the perspective of a systemic and structural study of processes the methodological conclusion is reached that valid predictions concerning the future development of systems can be achieved only by forecasting the development of their environment and external framework.

Considering several aspects of the logical determination of forecast it is shown that the rational framework sustaining every forecasting structure is a system of logical forms and structures, which is sometimes difficult to notice without specialized investigation. It is further shown that logic offers the conceptual matrix in which the reality to be predicted is thought and worked out mentally. It is specified that this matrix, in its turn, is composed of (1) the class of the forms, structures and ideative frameworks and (2) the class of operations and ways by which correct predictive images can be worked out. The distinction between these two classes of determinations — structural and operational — can only be relative because the logical constructs of prevision, such as the various types of reasoning are employed — deductive, inductive and analogical — of which deductive reasoning is the most common in the logical control of forecast.

In the following section are investigated certain traits through which forecast constitutes itself as a cognitive relationship between the predictor and the object to be predicted. The following aspects of this relationship are considered: (1) Forecast depends on the value of the underlying theories and the previous cognitive information given by a diagnosis concerning the laws and empirical conditions of the situations to be predicted; (2) some peculiarities of the forecasting process; (3) the problems of establishing what is true and false in the forecasting propositions.

At the end of the second section of the book the relationship between explanation and prediction is considered. The point of view expressed is that explanation and prediction can be identified neither as logical structures (C. G. Hempel) nor under their pragmatic aspect, i.e. when applied in the cognitive process, but that they are not absolutely auto-

nomous operations (I. Scheffler). It is shown that explanation logically tends towards bases or premises whereas forecast is concerned with what is built on them. As forecast depends on explanation, the predictor must resort to the most profound and wide-ranging explanations, but also to the exactest descriptions of the factors on which the predicted phenomenon depends. Therefore forecast must be conceived as a superstructure of an exact description and an overdimensioning of the explanation of the predicted phenomena.

The third section of the book opens by defining the heuristic activity as a system of operations aimed at an optimum development and pursuit of the new in the process of cognition and in human activity, and establishes its field of applicability. Concerning the field of reference of heuristics it is stated that it includes all the stages of the research into the new, during which knowledge is augmented, information and cognitive details are enriched and the domain under consideration is extended. The field of applicability of heuristics also includes invention and practical creation.

At this juncture the relationships between the sphere and content of the concepts of forecasting, heuristics and creation are considered. It is stated that the spheres of forecasting and heuristics overlap or coincide partly.

It is further shown that, by definition, forecasting is a creative activity of the human mind and that creation (especially social, scientific, technical, political and to a lesser degree artistic) can be associated with some elements of forecasting. This idea is supported by the fact that any creative activity demands organization, planning and the pursuit of aims or intentions established previously by the performer of that activity.

In the relationship between the heuristic problem of what is to be discovered (G. Pólya) and forecasting, the author develops a point of view different from that of E. Mach, in whose conception things take place on a mental level in spite of our previsions. Thus it is stated that something which must be discovered is well crystallized only when the investigator realizes the solution or anticipates and foresees its possible solution. Moreover, in scientific cognition, problems can be solved only through methodical activity and a certain strategy with which forecasting is also associated. In its heuristic applicability forecast also interferes with hypothesis. Considering various points of view expressed in the literature on the relationship between hypothesis and forecast, and how this is reflected in contemporary research work, the author arrives at the conclusion that hypothesis and forecast can be established on logical structures and knowledge of the same range. Therefore their clear-cut separation is impossible. There exists, however, a difference between hypothetical and thetical knowledge, which, in its turn, is obviously relative. The following relationships can be established between hypothesis and forecast: (1) forecast is equivalent to the anticipatory function of hypothesis; (2) explanatory hypothesis may be extended into predictive approaches; (3) once demonstrated and verified, a hypothesis becomes a thesis, which, in its turn, permits of forecasts.

Considering whether forecasting propositions can be based entirely on the method of extrapolation, it is shown that extrapolation may be applied only to elaborate quantitative forecasts which refer to the constant evolution of some aspects of the systems to be forecast. In forecasts which anticipate a new and unknown future, methods other than extrapolation must be used.

Observation, experiment, mental experiment and ideal and material modelling are treated in this work as being procedures and activities substantiating forecasts of obvious heuristic value. It is thus demonstrated that an efficient and operational forecast must be conceived as "an offspring of experimental cognition".

An attempt is made at demonstrating the idea that forecast is not only a consequence of experimental research, but also an ideative condition which is necessary in preparing and carrying out the operations of observation, experiment and modelling. In general, forecast contributes to establishing the means and the order of the operations necessary in experimental cognition and in anticipating the aims which it has to pursue.

Subsequently the mechanism of scientific discovery and the principal types of discoveries in the history of science are described. The author comes to the conclusion that every scientific discovery includes both random aspects and methodical and predictive ones, their share varying according to the type of discovery. In the highly controversial problem in the epistemology of forecast of whether scientific facts may or may not be predicted the author is of the opinion that forecast must be interwoven with scientific facts: it starts from certain scientific facts and anticipates others.

The penultimate chapter is centered around the relationship between forecast and human activity. This problem is based on the assumption that every human activity necessarily includes so-called natural elements of forecast. But a continually increasing efficiency of human activity, which occurs in the conditions of great mobility, must be founded on specially elaborated forecasts in which everything is methodically and consciously prepared and carried out. The methodical organization of human activity through forecasts rests mainly on exploring and determining the future scope of such activity. This operation must establish the range of the future consequences, its probable results and state precisely the relation between the anticipated results and the conditions which are necessary and available for the completion of the activity. Exploring the future of an action also requires that systems be established toward which activity may and must be directed, what measures and interventions are necessary, and when they must be applied. It is also necessary to establish the system of aspirations, values and desires of the human agents which will form the principal stimuli for the action.

The final section analyses the assets which render social forecast an important factor in the task of the Romanian Communist Party in leading the ample work of building the multilaterally developed socialist society in Romania. The possibility and, indeed, the necessity of associating forecast with the activity of leading socialist society arise from the legitimate character of the conscious building of socialism and from the fact that every Marxist-Leninist party is exclusively competent to judge the strategic and tactical course in leading this work of building the socialist society in its country.

Analysing the programmatic documents of the Romanian Communist Party the author emphasizes the ample theoretical and practical concern directed toward a steady improvement in forecast, prognosis and social *prospective*, toward increasing their heuristic and operational value as instruments of social leadership. In this context are shown the preoccupations of the last few years for institutionalizing forecasting research in Romania. Special attention is given to a scientific approach to the

future of the socialist society and the dialectical understanding of the relation between Romania's present and future.

As the Romanian Communist Party conceives it, the heuristic value of social prognosis also rests on its organic integration into the planning activities which establish Romania's future social and economic indicators and goals.

According to the documents of the Romanian Communist Party, the efficacy of forecasting, closely linked with the activity of leading the socialist society, depends on the continual improvement of the methods of collecting and processing the information concerning the dynamism of the social processes to be anticipated. Moreover, this efficacy is also based on the capacity of social prognosis to study the evolution of values, the fundamental requirements of the members of the society and to become part of the socialist consciousness of the masses.

(Translated by A. KLAMM)

CUPRINS

1. Introducere	5
2. Probleme privind definirea termenilor și conceptelor limbajului previzional	23
3. Sistemul factorilor determinatorii ai previziunii științifice	40
3.1. Determinism și previziune	40
3.2. Teoriile structurale și previziunea	45
3.3. Unele aspecte ale determinării logice a previziunii	55
3.4. Unele probleme ale relației dintre previziune și cunoaștere	77
3.5. Explicația și previziunea	104
4. Despre domeniile și aspectele funcționării euristice a previziunii științifice	117
4.1. Specificul conceptului de euristică și domeniile de referință ale acesteia	117
4.2. Previziune, euristică și creație	129
4.3. Despre corelația problemei și previziunii	139
4.4. Ipoteză și previziune	148
4.5. Previziune și extrapolare	158
4.6. Previziunea și unele aspecte ale cunoașterii experimentale	172
4.7. Descoperirea științifică și previziunea	202
4.8. Cu privire la interrelația dintre acțiune și previziune	227
4.9. Previziunea, atribut esențial al conducerii științifice a societății de către Partidul Comunist Român	260
Bibliografie selectivă	271
Rezumat în limba engleză	278